

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО**

На правах рукопису

ЛУТКОВСЬКА Світлана Михайлівна

УДК 378.094.016:502/504(043.5)

**ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ
МОЛОДШИХ СПЕЦІАЛІСТІВ ПЕРЕРОБНОЇ ХАРЧОВОЇ
ПРОМИСЛОВОСТІ В АГРАРНИХ КОЛЕДЖАХ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

ДИСЕРТАЦІЯ

**на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук**

Науковий керівник:

Кадемія Майя Юхимівна,

кандидат педагогічних наук,

доцент

ВІННИЦЯ-2014

ПЛАН

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ МАЙБУТНІХ МОЛОДШИХ СПЕЦІАЛІСТІВ ПЕРЕРОБНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В АГРАРНОМУ КОЛЕДЖІ.....	14
1.1 Аналіз стану екологічної освіти у ВНЗ I-II рівнів акредитації.....	14
1.2 Формування екологічної компетентності фахівця – завдання сучасної освіти в аграрному коледжі.....	36
1.3 Модель формування екологічної компетентності майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості.....	57
Висновки до першого розділу.....	79
РОЗДІЛ 2. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МОЛОДШИХ СПЕЦІАЛІСТІВ ПЕРЕРОБНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В АГРАРНОМУ КОЛЕДЖІ.....	83
2.1 Використання інноваційних педагогічних технологій у формуванні екологічної компетентності та засвоєнні студентами основних категорій системи стосунків «природа – людина».....	83
2.2 Комплексне застосування інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні екологічної компетентності студентів із позицій особистісно орієнтованого підходу.....	110
2.3 Спрямування самостійної роботи студентів на розв’язання проблемних ситуацій в умовах виконання реальних екологічних проектів.....	127
Висновки до другого розділу.....	150
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МОЛОДШИХ СПЕЦІАЛІСТІВ ПЕРЕРОБНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	153

	3
3.1 Організація, методика здійснення педагогічного експерименту.....	153
3.2 Результати педагогічного експерименту та їх аналіз.....	159
Висновки до третього розділу.....	176
ВИСНОВКИ.....	178
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	181
ДОДАТКИ.....	202

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВНЗ – вищий навчальний заклад

ЕГ – експериментальна група

ЕК – екологічна компетентність

ЕНМК – електронний навчально-методичний комплекс

ЕО – екологічна освіта

ІКТ – інформаційно-комунікаційні технології

КГ – контрольна група

ММС – майбутній молодший спеціаліст

НАПН – Національна академія педагогічних наук

ООН – Організація Об'єднаних Націй

СРС – самостійна робота студентів

ЮНЕП – Програма ООН з навколишнього середовища

ВСТУП

Актуальність дослідження. На початку XXI століття екологічні проблеми в освіті набули глобального характеру. В зв'язку з цим перед людством, як ніколи, реально постало питання про збереження людської цивілізації, про виживання на планеті Земля біологічного виду *Homo sapiens* унаслідок викликаних ним самим порушень екологічної рівноваги в біосфері.

В умовах розвитку сучасної наукової думки педагогічна громадськість висуває на перший план потребу у формуванні високоосвіченого фахівця. Розроблення інноваційних освітніх технологій для розв'язання цього життєдайного виклику суспільства здатне привести до вдосконалення системи освіти загалом. Нині така модернізація вбачається неможливою без застосування компетентнісного підходу, в основі якого, на наш погляд, мають бути ціннісні орієнтири майбутнього фахівця щодо професійної діяльності, – свідомо сформовані й адаптовані як пріоритетні впродовж життя.

Проблему застосування компетентнісного підходу розглядають у своїх працях В. Байденко, В. Болотов, В. Бондар, Є. Бондаревська, М. Волошина, О. Глузман, М. Головань, Т. Григорчук, О. Гуренкова, Т. Добутько, О. Жук, І. Зимняя, Ю. Зінковський, І. Зязюн, В. Краєвський, Н. Кузьміна, А. Мітяєва, Н. Олійник, О. Пометун, М. Попова, І. Родигіна, О. Савченко, С. Сисоєва, В. Серіков, Ю. Татур, І. Тимчук, Л. Титаренко, І. Фрумін, А. Хрипунова, А. Хуторської, Н. Черновол, В. Шадриков та ін.

До питання про формування професійної компетентності студентів спрямовують наукові погляди Б. Боденко, М. Волошина, І. Зимняя, М. Елкін, Б. Ельконін, Н. Кузьміна, В. Лозовецька, Л. Лук'янова, А. Маркова, В. Петрук, А. Райцев, В. Саюк, Ю. Татур, Т. Туркіна, С. Шишов.

Основні підходи до формування ЕК, сутність й структуру цього поняття, принципи формування визначено в працях С. Бондар, Г. Глухової, С. Головіна, О. Гуренкової, М. Козяра, О. Колонькової, К. Корсак, В. Крисаченка, Л. Лук'янової, А. Маркової, В. Маршицької, Н. Олійник, О. Пруцакової, Г. Пустовіта, Н. Пустовіт,

Дж. Равена, Л. Руденко, В. Стрельнікова, Л. Хоружої, С. Шмалей, І. Ящук та ін. Водночас у педагогічній науці процес формування ЕК майбутніх фахівців-аграріїв не став предметом спеціального дослідження.

Найважливішу роль у реалізації ідей сталого розвитку природи й суспільства, в становленні екологічно компетентної особистості відіграють ВНЗ I-II рівнів акредитації, де формуються основи екологічно орієнтованого професійного світогляду, відбувається становлення ціннісно-сислової сфери особистості, освоюються на практиці екологічні норми і вимоги. Одна з важливих проблем ЕО в умовах ВНЗ, що нині досить актуальна, – формування культури прийняття екологічно доцільних практичних рішень, досвіду особистої участі в розв’язанні екологічних проблем з метою поліпшення якості навколишнього середовища, а в підсумку – становлення особистості екологічно орієнтованого фахівця, здатного і готового розв’язувати проблеми сталого розвитку. В процесі цього ЕК як особистісна властивість, що розвивається, може й має стати показником рівня сформованості таких утворень екологічно орієнтованої особистості, як екоцентрична екологічна свідомість (і її центральний компонент – екологічно орієнтований світогляд) та екологічна культура.

Наявність екологічної компетентності є особливо важливою для молодших спеціалістів переробної харчової промисловості, основою професійної діяльності яких є сфера послуг (надання консультативної допомоги населенню у виборі харчових продуктів, засобів і методів зберігання й оброблення сільськогосподарської продукції тощо) і виробнича сфера (вироблення доброякісних і безпечних для людини харчових продуктів на основі екологічно чистої сільськогосподарської продукції, їх зберігання, транспортування тощо). За порушення технології виробництва і зберігання харчових продуктів різні їх складники можуть чинити негативний вплив не лише на здоров’я людини, а й у цілому на навколишнє середовище.

У зв’язку з цим фахівцеві необхідно знати питання екології й охорони природи, особливості будови й життєдіяльності рослинного організму, специфіку поведінки речовин й хімічних сполук, систематику рослин. Сам процес формування

ЕК такого фахівця має носити інтегративний характер, бути цілеспрямованим, логічно скоригованим і здійснюватися за допомогою взаємодії всіх компонентів педагогічної системи.

На підставі аналізу теорії і практики формування ЕК студентів ВНЗ I-II рівнів акредитації, а також результатів проведеної експериментальної роботи, виявлено основні недоліки сучасної ЕО студентів: недостатня реалізація на практиці ідеї «екологізації» освіти, тобто недостатнє використання екологічного потенціалу змісту різних дисциплін; мало уваги приділяється розв'язанню конкретних місцевих і регіональних екологічних проблем. Серед них такі: що і як можна змінити в повсякденному житті, щоб зменшити антропогенне навантаження на навколишнє середовище і пов'язаний з цим екологічний ризик для людини; відсутність системи діагностики і самодіагностики сформованості ЕК студентів та ін.

Виявлені недоліки сучасної ЕО пояснюються наявністю суперечностей, що об'єктивно склалися:

– між потребою суспільства в сприятливому середовищі проживання й недостатньою підготовленістю громадян до грамотних дій щодо збереження та поліпшення навколишнього середовища;

– між необхідністю формування готовності та здатності студентів ВНЗ I-II рівнів акредитації до грамотних дій у проблемних екологічних ситуаціях і недостатньою розробленістю педагогічних умов, що сприяють формуванню ЕК випускників аграрних технікумів і коледжів.

З урахуванням виявлених суперечностей **проблема** дослідження полягає у визначенні педагогічних умов, що сприяють формуванню екологічної компетентності студентів аграрних коледжів.

Ураховуючи рівень розробленості проблеми, її актуальність і соціальну значимість, була визначена тема дослідження: *«Формування екологічної компетентності майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості в аграрних коледжах».*

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконане в світлі стратегічних завдань розвитку педагогічної науки,

визнаних у Конституції України, Конвенції про оцінку впливу на навколишнє природне середовище у транскордонному контексті, законах України „Про освіту“, „Про загальну середню освіту“, „Про вищу освіту“, „Про інноваційну діяльність“, „Про національну програму інформатизації“, „Про охорону навколишнього природного середовища“, „Про охорону атмосферного повітря“, „Про природно-заповідний фонд України“, „Про тваринний світ“, „Про Червону книгу України“, „Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру“, Концепції професійно-технічної (професійної) освіти, інших нормативних документів та тематичного плану наукових досліджень Вінницького національного аграрного університету та є складовою теми: „Теоретико-методичні основи забезпечення професійної підготовки майбутніх фахівців аграрного профілю у ВНЗ I-IV рівнів акредитації“ (державний реєстраційний номер 0112U006697).

Тему дисертаційного дослідження затверджено вченою радою Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол № 6 від 9.12.2010 р.) і узгоджено з Міжвідомчою радою з координації наукових досліджень у галузі педагогіки та психології в Україні (протокол № 8 від 30.10.2013 р.).

Мета дослідження: визначити, обґрунтувати й експериментально перевірити педагогічні умови, що сприяють формуванню екологічної компетентності в майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості в навчально-виховному процесі аграрного коледжу.

Об’єкт дослідження: підготовка майбутнього молодшого спеціаліста переробної харчової промисловості в аграрному коледжі.

Предмет дослідження: педагогічні умови формування екологічної компетентності майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості в аграрних коледжах.

Гіпотеза дослідження полягає в припущенні, що ефективність формування екологічної компетентності та якість фахової підготовки майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості будуть забезпечені, якщо

створити й реалізувати такі педагогічні умови:

- використання інноваційних педагогічних технологій у формуванні екологічної компетентності та засвоєнні студентами основних категорій системи стосунків «природа – людина»;
- комплексне застосування інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні екологічної компетентності студентів із позицій особистісно орієнтованого підходу;
- спрямування самостійної роботи студентів на розв’язання проблемних ситуацій в умовах виконання реальних екологічних проектів.

Для реалізації мети й перевірки гіпотези сформульовані такі **завдання**:

1. З’ясувати зміст понять «екологічна компетентність молодшого спеціаліста переробної харчової промисловості», визначити структуру екологічних компетентностей, що формуються в процесі підготовки майбутніх молодших спеціалістів.
2. Розробити критерії, показники та визначити рівні сформованості екологічної компетентності майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості в аграрному коледжі.
3. Визначити й експериментально перевірити ефективність впливу педагогічних умов на формування екологічної компетентності студентів аграрного коледжу.
4. Побудувати модель формування екологічної компетентності майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості в аграрному коледжі.
5. Підготувати й апробувати електронний навчально-методичний комплекс з дисципліни «Основи екології». Укласти методичні рекомендації щодо формування екологічної компетентності студентів аграрного коледжу.

Методи дослідження. Для розв’язання поставлених завдань і перевірки вихідних положень використовувалася система взаємопов’язаних і взаємозамінних методів, адекватних меті та завданням дослідження і відповідним етапам роботи: *теоретичні*: вивчення праць філософів, педагогів, психологів, методистів, фахівців сільського господарства, а також офіційних документів із проблем підготовки студентів у коледжах України, застосування сучасних методів і технологій навчання; аналіз навчальних планів, програм і підручників, методичних посібників і

рекомендацій для ВНЗ I-II рівнів акредитації, котрі застосовано під час формування ЕК майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості в аграрному коледжі; *емпіричні*: педагогічне спостереження, бесіда, анкетування, інтерв'ювання, експериментальна перевірка педагогічних умов формування ЕК студентів коледжів; статистичні й математичні методи обробки результатів дослідження, котрі використовувалися під час вивчення особливостей формування екологічної компетентності ММС в аграрному коледжі і котрі застосовано для інтерпретації результатів педагогічного експерименту.

Дослідно-експериментальна база: дослідження проводилося на базі Технологічно-промислового коледжу Вінницького національного аграрного університету, Брацлавського агроекономічного коледжу Вінницького національного аграрного університету, Ладижинського коледжу Вінницького національного аграрного університету, Немирівського коледжу будівництва та архітектури Вінницького національного аграрного університету, Чернятинського коледжу Вінницького національного аграрного університету. В дослідно-експериментальній роботі брало участь 428 студентів і 21 викладач.

Теоретико-методологічною основою дослідження є теоретичні роботи з проблем філософії та методології освіти (В. Андрущенко, В. Безпалько, Б. Гершунський, В. Давидов, І. Зязюн, В. Кремень, В. Огнев'юк та ін.); удосконалення навчально-виховного процесу в системі професійної освіти (С. Батишев, А. Беляєва, Р. Гуревич, М. Махмутов, І. Смірнов, Є. Ткаченко, В. Шапкін та ін.); моделювання змісту навчального матеріалу на основі проблемно-модульного навчання (М. Галагузова, Б. Пальчевський, О. Чітаєва, М. Чошанов та ін.); формування професійних компетенцій (В. Байденко, Г. Білицька, Н. Гришанова, Є. Зеєр, І. Зимня, Н. Кузьміна, А. Маркова, В. Петрук, М. Савіна, А. Хуторської, Р. Уайт, Дж. Равен та ін.); теорії і методики використання ІКТ у навчальному процесі (В. Биков, К. Доулінг, М. Жалдак, В. Заболотний, М. Кадемія, Г. Кедрович, В. Клочко, М. Лапчик, Н. Морзе, І. Роберт, О. Шестопалюк та ін.); особистісної орієнтації навчання (В. Володько, П. Гусак, М. Кривко, Л. Мартіросян, В. Серіков, Л. Смалько, О. Пехота, І. Унт, І. Якиманська та ін.).

Наукова новизна і теоретичне значення дослідження:

– *уперше обґрунтовані, визначені й експериментально перевірені педагогічні умови, що сприяють формуванню екологічної компетентності ММС переробної харчової промисловості: використання інноваційних педагогічних технологій у формуванні ЕК та засвоєнні студентами основних категорій системи стосунків «природа – людина»; комплексне застосування інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні ЕК студентів із позицій особистісно орієнтованого підходу; спрямування самостійної роботи студентів на розв’язання проблемних ситуацій в умовах виконання реальних екологічних проєктів;*

– *розроблено й реалізовано зміст педагогічної моделі формування ЕК студентів ВНЗ I-II рівня акредитації;*

– *уточнено поняття «екологічна компетентність майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості» як особистісну характеристику, що включає сукупність знань про природне середовище як найважливішу цінність, про характер дій і норми взаємодії людини з навколишнім середовищем; умінь творчо розв’язувати навчальні екологічні завдання; досвіду участі в практичних справах щодо збереження і поліпшення стану навколишнього середовища; екологічно значущих особистісних якостей студента (гуманність, емпатійність, ощадливість, відповідальність за результати своєї екологічної діяльності);*

– *визначено показники сформованості екологічної компетентності ММС переробної харчової промисловості на основі структурних компонентів і критеріїв (мотиваційно-ціннісного, когнітивного, особистісного, поведінкового): стійкість інтересу до екологічних питань, наявність потреби в підвищенні рівня екологічних знань, мотиви участі в екологічній діяльності, переважаючий характер екологічних цінностей, особистісно значущих для студентів; обсяг, усвідомленість, міцність екологічних знань; ступінь сформованості вмінь творчо розв’язувати навчальні екологічні завдання, наявність досвіду участі в практичних справах щодо збереження і поліпшення стану навколишнього середовища тощо;*

– *подальшого розвитку набуло застосування педагогічних технологій,*

спрямованих на формування системи екологічних знань, умінь творчо розв'язувати навчальні екологічні завдання, розвиток інтересу та потреби в екологічній діяльності.

Практичне значення дослідження полягає в розробленні діагностичних матеріалів щодо визначення сформованості ЕК студентів ВНЗ I-II рівнів акредитації; у розробленні та реалізації організаційного й методичного забезпечення формування ЕК студентів аграрного коледжу: авторської робочої програми дисципліни «Основи екології»; навчального посібника для студентів «Формування екологічної компетентності майбутніх фахівців в аграрних коледжах», що включає рекомендації щодо виконання практичних робіт, завдання для самостійної роботи, тести для самоконтролю; електронного навчально-методичного комплексу «Основи екології»; укладено методичні рекомендації щодо формування ЕК студентів аграрного коледжу. Матеріали дослідження можуть бути використані в загальноосвітніх навчальних закладах і ВНЗ I-IV рівнів акредитації.

Упровадження результатів дослідження. Результати дисертаційного дослідження впроваджено в навчальний процес Технологічно-промислового коледжу Вінницького національного аграрного університету (довідка № 933 від 04.11.2013 р.), Брацлавського агроекономічного коледжу Вінницького національного аграрного університету (довідка № 47 від 15.09.2013 р.), Ладжижинського коледжу Вінницького національного аграрного університету (довідка № 83 від 23.10.2013 р.), Немирівського коледжу будівництва та архітектури Вінницького національного аграрного університету (довідка № 64 від 17.10.2013 р.), Чернятинського коледжу Вінницького національного аграрного університету (довідка № 151 від 26.10.2013 р.).

Апробація результатів дослідження здійснювалася на міжнародних науково-практичних конференціях «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми» (Вінниця, 2004, 2006, 2011, 2012); «Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи» (Львів, 2012); «Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес» (Харків, 2012); на IV Всеукраїнських педаго-

гічних читаннях пам'яті видатного вченого-педагога Олени Степанівни Дубинчук (Київ, 2012); II регіональній науково-практичній конференції студентів-випускників бакалаврату, магістратури та аспірантів «Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень», (Вінниця 2012); «Молодий науковець – 2012» (Вінниця, 2012); наукових конференціях Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (2010-2011 рр.), науково-практичних конференціях Інституту математики, фізики і технологічної освіти Інституту магістратури, аспірантури, докторантури (2012-2014 рр.); на засіданнях кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету (2010-2014 рр.); на засіданнях кафедри загальнотехнічних дисциплін та професійної освіти Вінницького національного аграрного університету (2010-2014рр.); на засіданнях педагогічних рад Технологічно-промислового коледжу Вінницького національного аграрного університету (2010-2014 рр.);

Публікації. Основні положення та результати дослідження викладено в 19 одноосібних публікаціях, з них 11 наукових праць у фахових виданнях, 7 статей і тез у збірниках наукових праць і матеріалах конференцій, 2 статі в іноземних виданнях, 1 навчальний посібник.

Структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Основний текст дисертації викладено на 180 сторінках. Ілюстративний матеріал представлено в 15 таблицях на 7 сторінках і 14 рисунках на 5 сторінках. Список використаних джерел становить 198 найменувань, з них 7 іноземною мовою. Додатки на 73 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ МАЙБУТНІХ МОЛОДШИХ СПЕЦІАЛІСТІВ ПЕРЕРОБНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В АГРАРНОМУ КОЛЕДЖІ

1.1 Аналіз стану екологічної освіти у ВНЗ I-II рівнів акредитації

До актуальних проблем сьогодення, що стосуються кожного жителя планети, від яких залежить майбутнє людства, варто віднести екологічні проблеми, котрі виникли не сьогодні й не вчора, а викликані недалекоглядним, нерозумним, необґрунтованим ставленням людини до природи.

Науковці стверджують: наше покоління практично в усіх куточках планети безсоромно грабує в коморах природи те, що належить дітям і онукам. Ліквідація глобальної екологічної кризи є нині найважливішим завданням людства. Для його розв'язання, насамперед, необхідні зміна екологічної стратегії й тактики, всієї економічної моделі, організація всебічної ЕО, виховання, екологічної свідомості всього населення Землі [10, с. 3].

Світова наукова спільнота вважає, що глобальні проблеми знаходяться всередині самої людини, а не поза нею, тому і подолання цивілізаційної кризи передбачає, передусім, сутнісну зміну самої людини [138]. З цієї причини важливим є формування нової парадигми світобачення, нової системи цінностей, що є фундаментом для становлення планетарного мислення, заснованого на ідеях коеволюції (тобто спільності еволюції видів, які взаємодіють в екосистемі: зміни, котрі зачіпають будь-які ознаки осіб одного виду, приводять до змін іншого або інших видів) та толерантності. Звідси основним у пізнанні є подолання різноманітних «центризмів», подолання класичної лінійності, фрагментарності світогляду сучасної людини, світогляду, який не орієнтований на цілісне розуміння природи в єдності з людиною і цілісне усвідомлення людини в єдності з природою [174, с. 4].

На сучасному етапі цивілізаційного розвитку людство опинилося перед

проблемою пошуку шляхів виходу з екологічної кризи, що становить квінтесенці¹ результатів її нерозумної господарської діяльності. Саме екологічна катастрофа посідає одне з центральних місць у переліку глобальних проблем людства. Вона впливає на всі сфери життєдіяльності особистості. В зв'язку з цим буття людства вимагає більш активного розроблення та реалізації єдиної глобальної стратегії безпеки суспільного розвитку, що гарантує перехід до соціуму, в якому будуть узгоджені інтереси економіки, політики, соціального життя із можливостями природи.

Зміцнюється міжнародне співробітництво в галузі охорони природи, укладено важливі екологічні угоди, більшість держав прийняли природоохоронні закони, розвивається ЕО.

Незважаючи на певні досягнення в природоохоронній діяльності в окремих країнах (Німеччина, США, Велика Британія, Китай, Японія, Нідерланди), на зростання занепокоєності людей станом природи своїх регіонів та біосфери в цілому, сьогодення характеризується поглибленням глобальної екологічної кризи, надзвичайно низьким рівнем ЕО й свідомості більшості населення, подальшим нарощуванням промислових та сільськогосподарських потужностей, нещадною експлуатацією всіх видів природних ресурсів, збільшенням забруднень геосфер і накопиченням шкідливих відходів.

Занепокоєні ситуацією, що склалася на планеті останніми десятиліттями, провідні науковці, мислителі й політичні діячі більшості країн світу докладають значних зусиль аби знайти вихід із неї: вивчаються причини, динаміка й особливості розвитку зазначених негативних чинників та виявляються закономірності формування складних взаємозв'язків між ними; моделюються чисельні сценарії різноманітних природних і антропогенних процесів; складаються прогнози й розробляються рекомендації щодо подальшого збалансованого еколого-економічного розвитку суспільства й біосфери в цілому; детальніше досліджуються особливості функціонування екосистем усіх рівнів в умовах зростання забруднень; виявляються нові закономірності у взаємовідносинах людини й природи; укладаються нові

¹ Квінтесенція (лат. *quinta essentia* – *п'ята сутність*) – багатозначний термін: – у переносному значенні – основа, сутність чого-небудь, найсуттєвіше, найголовніше.

міжнародні угоди в галузі охорони біосфери та її складових.

Тепер увага світових науковців, зокрема й українських, зосереджена на необхідності дотримання природоцентричного типу відносин і виховання людини з природоцентричним менталітетом. Саме на це спрямована ЕО в Україні. Акцентується, що цей процес має охопити всі вікові групи і стати безперервним, тобто його ефективність забезпечується лише тоді, коли триває впродовж усього життя людини, починаючи з раннього віку. В Концепції екологічної освіти України зазначено, що ЕО є необхідною складовою гармонійного, екологічно безпечного розвитку країни [60].

Безперечно, вирішальна роль у розвитку суспільства майбутнього й гармонізації відносин між людиною й природою належить сучасній молоді. Тому вкрай необхідним для неї є підвищення рівня ЕО, осмислення можливих шляхів розвитку суспільства й природи в ХХІ столітті, засвоєння складних, проте надзвичайно важливих екологічних законів, принципів функціонування екосистем і біосфери, життєствердних зв'язків людства зі світом, що оточує його.

У Національній доктрині розвитку освіти України в ХХІ столітті зазначено, що головна мета української системи освіти – створити умови для розвитку і самореалізації кожної особистості як громадянина України, формувати покоління, здатне навчатися впродовж життя, створювати та розвивати цінності громадянського суспільства [119]. Одним із центральних компонентів змісту освіти в новому столітті мають стати екологія як система наукових і навчальних дисциплін про навколишній світ і стійкий розвиток цивілізації.

Одним із напрямів сучасної вищої освіти виступає ЕО студентів ВНЗ. Із позицій діяльнісного підходу ЕО студентів ВНЗ I-II рівнів акредитації аграрного профілю допускає особливий вид освітньої діяльності, спонукуваної необхідністю вирішення соціально-екологічних проблем, що виступає найважливішою умовою подальшого сталого розвитку суспільства, спрямованою на підготовку фахівців, здатних у межах обраної професії встановлювати гармонійні стосунки з природним середовищем на основі історично і просторово зумовлених міри, норм і правил природокористування. ЕО у ВНЗ I-II рівня

акредитації аграрного профілю як цілісний педагогічний процес є навчанням і вихованням студентів, формуванням ЕК майбутніх молодших спеціалістів, метою яких виступає засвоєння ними нових наукових знань про довкілля, сучасний вигляд і способи раціонального природокористування; нових нормах взаємодії з середовищем; освоєння студентами нових соціально-екологічних технологій, що зберігають середовище життя для нинішніх і прийдешніх поколінь; оволодіння досвідом творчої діяльності в довкіллі, досвідом людського ставлення до довкілля: стосунки любові, безкорисливості, самопожертвування у взаємодії з нею.

Початок ХХІ століття відзначається надзвичайно високими темпами тиску людини на навколишнє середовище (довкілля). Він виявляється у безпрецедентному забрудненні води, повітря, ґрунту, зниженні їх загальної якості, перманентному скороченні лісів – основних постачальників кисню в атмосферу, вичерпанні корисних копалин, особливо таких, як металеві руди, вугілля, нафта та ін. Екологічно безвідповідальна діяльність людини в природі посилює зникнення різноманітних представників флори і фауни. Професор В. Червонецький звертає увагу на те, що, за даними ЮНЕСКО, щороку із життєвого циклу випадає близько 1 тис. видів – представників світу рослин і тварин. Нині під загрозою зникнення перебуває понад 25 тис. видів рослин і 1000 видів тварин [184, с. 28]. Людство перебуває в екологічній кризі, і вийти з неї можливо лише спільними зусиллями, шляхом розроблення всесвітньої екологічної політики. Об'єднавчим центром має стати ООН. Перші кроки в цьому напрямі вже зроблені. Працює Програма ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП) [184, с. 8-10].

Чисельні дискусії світової спільноти привели до усвідомлення необхідності вироблення майбутньої стратегії в подоланні ризиків глобальної екологічної безпеки. На Конференції ООН в грудні 2007 року на Балі з проблеми зміни клімату було прийнято рішення про початок роботи над угодою, що має прийти на зміну Кіотському протоколу після завершення терміну його дії в 2012 році. В прийнятому програмному документі – Балійській дорожній карті – окреслено основні аспекти щодо спільного бачення необхідності довгострокової міжнародної кооперації, включаючи досягнення поставлених завдань зі зниження викидів; взає-

модії та досягнення консенсусної угоди на основі принципів диференційованої відповідальності виходячи із відповідних можливостей соціального й економічного характеру. Функції повномасштабної організації із забезпечення багатостороннього механізму вирішення проблем глобального кліматичного режиму після 2012 року приймає на себе Організація Об'єднаних Націй. У рамках ООН, як зазначалося, також діє спеціалізована програма з екологічних проблем ЮНЕП, проте її ефективність визнається недостатньою. В зв'язку з цим обговорюються питання про зміну формату або реформування ЮНЕП у Раду Екологічної Безпеки, з наданням статусу спеціалізованої міжнародної організації з широкою компетенцією в сфері охорони навколишнього середовища [17, с. 602-604].

Нині на порядок денний порядок із питаннями кліматичних змін ООН виносить проблему світової продовольчої кризи. За оцінками організації, криза пов'язана з подорожчанням продовольства і становить небезпеку для 100 млн. людей, яким загрожує голод і соціально-політичні потрясіння. Визначено основні причини зростання цін на продовольство в світі: подорожчання нафти, зростання попиту на продукти харчування в країнах зі стрімким розвитком – Індії і Китаї, кліматичні зміни, виснаження резервних запасів і розширення вирощування технічних культур. До загострення ситуації на ринку продовольства призводить вплив нових тенденцій на поведінку провідних експортерів сільськогосподарської продукції – Аргентини, В'єтнаму, Росії, України, які почали обмежувати експорт продовольчої сировини. Для подолання цієї проблеми на рівні ООН запропоновано низку антикризових заходів, загальна вартість яких досягає 15 млрд. доларів. У короткостроковій перспективі – зниження експортних тарифів, у довгостроковій – збільшення капіталовкладень, масштабні інвестиції в агропромисловий комплекс. У цих умовах Україна, на території якої зосереджено 30 % світових чорноземів, має значну конкурентну перевагу – реальну можливість монополізації ринку зернових. Відмова від виробництва генетично модифікованих продуктів, пропозиція на ринки споживання природних екологічно чистих продуктів надали б можливість українському сільському господарству вийти на провідні позиції світового виробництва продовольства. В цьому контексті постає питання збереження стратегічного

ресурсного потенціалу, а саме, не допустити вилучення орних земель із сільськогосподарського обігу. Реалізація таких підходів в екологічній стратегії здатна сприяти посиленню геополітичного впливу України [88, с. 124-126].

Нині науковці намагаються вирішити суперечність, що виникає між рівнем екологічної грамотності, екологічної вихованості, формуванням екологічної компетентності ММС у ВНЗ I-II рівня акредитації аграрного профілю, з одного боку, та сучасною необхідністю бачення ними взаємовідносин між природою і людиною, вміннями оцінювати і прогнозувати наслідки втручання людини в навколишнє природне середовище та вміннями здійснювати необхідні дії з оздоровлення природи та самої людини, – з іншого боку.

Масштабність проблеми дозволяє розглядати формування соціального замовлення на ЕО і виховання майбутнього фахівця, формування екологічної компетентності ММС у ВНЗ I-II рівня акредитації аграрного профілю як багатофакторний процес державного рівня.

Вагомий внесок у теорію і практику ЕО й виховання зробив В. Сухомлинський, педагогічні ідеї якого лише нині починають усвідомлюватися сучасниками. Ним сформульовані принципи педагогічного керівництва емоційним і раціональним сприйняттям природи. Процес, історія становлення і розвитку ЕО і виховання в Україні були предметом наукового дослідження О. Плахотнік, С. Шмалей, І. Костицької.

Проблема ЕО й виховання розглядалася поаспектно.

Екологічна освіта є освітою про довкілля, через довкілля і для довкілля. Ці три завдання (компоненти), що є гранями єдиного підходу до розв'язання окремих завдань ЕО, мають розв'язуватися як органічно пов'язані та збалансовані питання.

Освіта про довкілля орієнтована, передусім, на формування в у ВНЗ I-II рівнів акредитації аграрного профілю системи знань (світоглядних ідей, понять, представлень, наукових фактів і т.д.), а також на розвиток сукупності інтелектуальних і практичних умінь та навичок, що дозволяють усвідомити навколишнє середовище як цілісну систему, як результат взаємодії багатьох біотичних, абіотичних, антропогенних і соціальних чинників. У цьому розумінні цей компо-

нент може бути названий пізнавальним, когнітивно-інформаційним.

Екологічні чинники навколишнього середовища – сукупність усіх чинників середовища (температура, вологість, світло, гравітація, суптракт, живі організми тощо), що діють на живий організм або надорганізмову систему (моноцен, демоцен, плейоцен, біом, біосфера). Не всі вони однакові за своїм значенням, вплив окремих компонентів взагалі незначний. Усю різноманітність екологічних чинників ділять за походженням і характером дії на три великі групи – абіотичні (грец. *a* – заперечна частка і *bios* – життя), біотичні та антропогенні. До абіотичних відносять чинники неорганічної або неживої природи, до біотичних – вплив живої природи, а також людини. Антропогенні чинники зумовлені діяльністю людини, вплив її на природу може бути як свідомим, так і стихійним, випадковим. Такий поділ певною мірою є умовним, бо кожний із чинників наявний і виявляється лише як результат загальної дії середовища [43].

Уперше термін «екологія» (від грец. *ойкос* – житло, місцеперебування та *логос* – наука) запропонував у 1866 р. німецький дослідник природи Е. Геккель, однак формування екології як науки почалося в ХХ столітті й триває досі. Сучасна екологія – це системна наука, що має багаторунну конструкцію, в якій кожний із поверхів спирається на безліч традиційних дисциплін (М. Мойсеєв). Специфіка сучасної екології полягає в тому, що вона із суто біологічної науки перетворилася на цикл знань, увібравши в себе розділи географії, геології, хімії, фізики, соціології, теорії культури, економіки й навіть теології (М. Реймерс). На думку інших науковців, екологія – це соціально-природнична наука; її однаково можна віднести і до біологічної, і до географічної галузей знань і її слід розглядати як цілком самостійну науку, що набула фундаментальності й глобальності.

Освіта через довілля допускає використання природного середовища як провідного і незамінного засобу навчання, виховання та розвитку особистості, зумовлює необхідність застосування в роботі зі студентами широкого кола практичних дій із дослідження й захисту їхнього безпосереднього природного оточення.

Освіта для довілля пояснює цілі та завдання ЕО, націлює педагогів-

практиків на формування в студентів уважного і відповідального ставлення до природи, на розвиток у них міцного розуміння об'єктивно універсальної, незамінної цінності природи для кожної людини і суспільства загалом.

Критерії безпечного стану довкілля визначаються екологічними стандартами і нормативами та технічними, санітарно-гігієнічними, будівельними й іншими нормами та правилами, що містять вимоги щодо охорони навколишнього природного середовища. Відповідно до них мають здійснюватися розміщення, проектування, реконструкція, введення в дію та експлуатація підприємств, споруд, експлуатація транспорту.

Раніше основна увага приділялася охороні оточуючого природного середовища як сукупності взаємопов'язаних природних і штучних об'єктів. Не менш важливим є комплексний підхід, у результаті якого об'єктом охорони є довкілля, а не лише навколишнє середовище. Слід розібратися в співвідношенні цих двох понять.

Поняття «навколишнє середовище» охоплює широке коло елементів, пов'язаних із умовами існування людини. Вони розподіляються за трьома групами об'єктів: об'єкти природного (живого) середовища (флора, фауна); об'єкти неживого середовища (морські та прісноводні басейни – гідросфера), повітряний басейн (атмосфера), ґрунт (літосфера), навколосемний космічний простір; об'єкти «штучного» середовища, створеного людиною в процесі її взаємодії з природою.

У сукупності все це складає систему навколишнього середовища, що у залежності від територіальної сфери може бути підрозділена на глобальну, регіональну і національну.

Довкілля – це оточення, в якому функціонує об'єкт (повітря, вода, земля, флора, фауна тощо). В буквальному розумінні цей термін означає все те, що оточує людину, а тому може інтерпретуватися як простір та об'єкти навколишнього середовища (природного навколишнього середовища, соціального навколишнього середовища, виробничого навколишнього середовища, антропогенного навколишнього середовища, космічного навколишнього середовища, інформаційного освітнього навколишнього середовища тощо). Отже, поняття «довкілля» є ширшим за своїм змістом, ніж «навколишнє природне середовище» і є більш правильним для форму-

лювання загальної норми на рівні Конституції держави. Фізична особа має право на забезпечення сприятливих умов праці, проживання, навчання тощо. До речі, Конституція України [75] також оперує у статті 50 терміном «довкілля» на відміну від Конституції Російської Федерації [74], що використовує у статті 42 дефініцію «оточуюче середовище». Застосування терміну «навколишнє природне середовище» виправдане лише в спеціальній нормі, як це зроблено у статті 9 Закону України від 25 червня 1991 р. «Про охорону навколишнього природного середовища» [50].

Конституція України як основний системоутворюючий нормативно-правовий акт встановила низку демократичних і концептуально-важливих положень щодо охорони навколишнього природного середовища. В ній закладено певну модель взаємовідносин держави і суспільства, за якої держава обслуговує громадянське суспільство, зокрема, у сфері охорони довкілля. В Основному Законі вміщено також низку норм, які спрямовані на правове регулювання екологічного інформаційного забезпечення, що збільшує цим самим їх юридичну силу і значення відносно інших правових приписів.

Привертає увагу той факт, що вже перший розділ Основного Закону «Загальні засади» містить три статті, наповнені нормами, що регулюють екологічні правовідносини (статті 13, 14, 16) [75]. Зокрема, на конституційному рівні закріплений обов'язок держави щодо забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи – катастрофи планетарного масштабу, забезпечення генофонду Українського народу (стаття 16). У цій нормі закладаються основи двох підходів до розуміння сутності екологічного інформаційного забезпечення, котрі виділяються в літературі, – як засобу забезпечення екологічної безпеки та відповідного напрямку державного управління щодо реалізації державою своєї національної екологічної політики [42, с. 261]. Фахівці одностайно визнали статтю 16 Основного Закону такою, що стосується самого існування нашого народу, здоров'я кожної людини, майбутніх поколінь, адже в ній закріплюється пріоритетне значення природоохоронної функції, зорієнтованої на майбутнє. Це значення посилюється ще й іншими конституційними нормами, що стали вихідними положен-

нями для ухвалення відповідного екологічного законодавства з найактуальніших питань природокористування.

Актуальним є завдання, подбати не лише про чистоту природи, а й про інформаційну екологію.

Джерела одержання інформації: Інтернет (14,5 %), телебачення (10,4 %), друкована література (9,8 %), а також від ровесників та педагогів (44,5 %). Наявні також й інші джерела на які припадає 20,8 % уваги молодого покоління, але на жаль 90 % цієї інформації не є суттєвою і заважає раціональному вибору молоді [14].

У біології під поняттям “середовище” розуміють природні тіла та явища, з якими організм знаходиться в безпосередніх або опосередкованих взаємовідносинах. У більш широкому соціально-екологічному контексті це поняття трактується як сукупність природних (фізичних, хімічних, біологічних), природно-антропогенних (культурних ландшафтів) і соціальних чинників життя людини. В цьому значенні ми і будемо використовувати поняття “навколишнє середовище” як синонім українського аналога англomовного поняття “environment” – довкілля. Поширене в літературі (переважно публіцистичній) поняття “оточуюче середовище”, яке дехто вважає синонімом поняття “навколишнє середовище”, варто використовувати з доповненням кого або що воно оточує. Наприклад, “оточуюче людину середовище”, “оточуюче підприємство середовище” або “оточуюче нас інформаційне середовище”, що буде більш правильним з точки зору семантики української мови.

Нині людину оточує інформаційний простір як частина місця існування людини. Тому виникає необхідність впровадження такого підходу в систему освіти, науки, культури в процесі побудови систем, оснований на освітніх та ІКТ.

Духовний, інтелектуальний потенціал суспільства все більше ідентифікується з інформаційним, викликаючи зміни в культурі, мові, способі життя і навіть мисленні. Інформацію й інформованість стали підміняти знання; пам’ять – розуміння, ухвалення рішень – людські способи осмислення і вирішення проблем; спонтанні емоції й амбіції замінюють інтелектуальні почуття, творчі переживання, співчуття і співпрацю в проблемних ситуаціях.

Проте, нині в процесі розгляду значної різноманітності взаємодії інформа-

ційних процесів з людиною і соціально культурною сферою екологічна проблема впливу інформаційних процесів на їх стан усе-таки досліджується явно недостатньо. Це пов'язане з двома головними причинами. По-перше, на фоні енергетично-матеріальних взаємодій, інформаційні вважаються незначними або такими, що не мають негативних наслідків. І, по-друге, вважається, що від інформаційної дії легко захиститися (за необхідності вимкнути телевізор, піти з кінозалу, з концерту і т.д.). Однак досягнення ІКТ показують, що дії інформаційних процесів можуть бути не лише співрозмірні з енергетично-матеріальними, а й перевершувати їх. Те, що людина потребує екологічного захисту від подібних дій, нині навряд чи в кого викликає сумніви.

Створена програмістом віртуальна реальність – це вже не просто відображення (модель) навколишнього світу, це до певної міри система, що здатна до самовідтворення, функціонування. Це передбачає дотримання заданих закономірностей та можливість коригування залежно від одержаної інформації. Така інформація може надходити не лише від людини, а й від об'єктів «першої» і «другої» природи. Людині буде під силу не просто перебудувати навколишній світ, а й створювати новий власний світ, який є творінням її розуму та фантазії і підвладний законам, котрі вона сама диктує. Проте є загроза, що створена людиною віртуальна реальність може вийти з-під контролю і завдати непоправної шкоди «як першій», так і «другій» природі. Причому наслідки цього можуть бути непередбачуваними і навіть катастрофічними. Справа в тому, що, як вказує С. Хокінг [178], людина вже наділила віртуальну реальність мінімальною самостійною формою життя, заклавши в ній можливість самознищення за допомогою комп'ютерних вірусів.

Легкість захисту від інформаційної дії лише здається, оскільки часто ми просто не в змозі оцінити міру впливу (в тому числі й негативного) на стан нашого організму (і особливо його психіку). Оскільки людина зазвичай живе в громадському оточенні (сім'я, вулиця, громадські місця тощо), то захиститися від дії інформації дуже непросто, а часто – неможливо. Тому проблема інформаційної екології не лише актуальна, а й стає (у зв'язку з розвитком ІКТ і просуванням до інформаційного суспільства) все більш злободенною.

Гострота екологічної проблеми нині росте експоненціально, й уже в недалекому майбутньому вона має стати найбільш значимою як для науки, так і для практики. Незважаючи на це, екологія інформації охоплює поки що далеко не весь спектр реальності. Інформаційний вплив і взаємодія ще не стали об'єктами належної екологічної уваги.

В аналізі екологічних проблем, як правило, в якості пріоритетних висуваються проблеми, загрозливі зміною звичних і необхідних умов життєдіяльності людини.

Усе зростаючий інтерес викликає проблема інформаційної війни. Це війна нового типу, об'єктом якої є свідомість людей. Вона заснована на можливості управління і маніпулювання суспільною свідомістю, підпорядкування волі людини. І це найчастіше відбувається не усвідомлено для тих, хто піддається інформаційно-психологічній дії. Необхідно усвідомити природу і технології інформаційної влади над людьми, безконтрольність яких може призвести не лише до масового винищення окремих народів, а й до загибелі сучасної цивілізації в цілому. А для відсічі інформаційної агресії потрібне, передусім, розуміння суті подій, що відбуваються.

Важливим джерелом найрізноманітнішої інформації є глобальна мережа Інтернет, бурхливий розвиток якої з точки зору екології інформації має такі тенденції: експоненціальне зростання сайтів і баз інформації; відставання темпів зростання інформаційних ресурсів від темпів зростання пропускну здатності каналів зв'язку; зашумленість інформаційного простору; недолік інформаційних ресурсів, придатних для ухвалення рішення; відсутність ефективних фільтрів непотрібної інформації; час пошуку необхідної, особливо оригінальної інформації, що збільшується.

Отже, екологія інформації – це наука про інформаційний компонент взаємодії біологічних систем (передусім, людини) між собою і з навколишнім середовищем, у тому числі соціальним.

Термін «Інформаційне суспільство» нині постійно звучить на сторінках наукових і науково-популярних видань. За цим стоїть об'єктивний процес поступового усвідомлення суспільством значущості інформації як деякої самостійної функ-

ціональної сутності (поряд з енергією та матерією) і перетворення її в реальну виробничу силу. Більш того, мова йде про глибинні зміни як у свідомості людей, у соціальній сфері загалом, так і в науково-технічному образі цивілізації. Нині інформаційні технології і телекомунікації роблять кожний фрагмент знання максимально загальнодоступним. Проте легкість доступу до інформації ще не означає легкості одержання саме тієї інформації, котра необхідна саме зараз. Поряд із наявними проблемами щодо збереження й одержання інформації, гостро постає проблема навігації в інформаційному просторі.

Ефективне застосування Інтернет й ІКТ є певною компенсацією збільшення обсягу знань і зменшення часу на їх одержання та засвоєння. Разом з тим, у процесі реалізації на практиці основних функцій інтернет-простору: комунікативної, презентаційної, комерційної, дослідно-консультаційної, ресурсної, навчальної, дослідної, стосовно науки [164, с. 228], виникає низка проблем: проблема недосконалості нормативної бази інтернет-комунікації, що зумовлене значною різноманітністю об'єктів комунікації, їх ціннісних систем; когнітивна проблема, котра виражається в тому, що інтернет-комунікація характеризується різним рівнем комунікативної та інформаційної компетентності її учасників; проблема інформаційної екології; консерватизм – навчальна функція Інтернет для своєї ефективної реалізації потребує зміни менталітету викладачів, більшої відкритості, переходу до інтерактивних методів навчання та інтелектуального партнерства з викладачами і студентами в процесі ЕО.

Визнаючи як пріоритет проблему особистості, ми маємо виходити з необхідності вдосконалення самого інформаційного освітнього простору. Це означає, що наші, швидко зростаючі можливості маніпулювання людським організмом і психікою разом з технологічною спрямованістю сприйняття та користування цими станами дозволяє нам переходити від „природних“ до „інтенційних“ способів соціального конструювання [66].

Президент НАПН України В. Кремень зазначає, „наступний момент – виникнення нового світу, нової цивілізації, в якій живе і буде жити людина. Коли ми говоримо „постіндустріальна цивілізація“, „інформаційна епоха“, „глобалізація“, „постмодерн“ тощо – це не просто означення, а головні характеристики сучасного,

за суттю нового життя. Нове – це технологія копіювання, клонування, новий віталізм і новий гуманізм. Все це називається „техновіталізм“ – *vita* (життя), підміняється *vitri* (у штучному середовищі), або на *virt* (віртуальний, уявний, симульований). Зростає могутність техніки, все тісніше нас оточує віртуальне царство, все більш просторими стають екрани комп'ютерів і телевізорів, усе більше множаться зони комунікації тощо. Все це нові складові буття, що змушує вносити корекції в освітній простір, у навчальні програми, у формування нової людини“ [80, с. 7].

Інтернет як одне з найзначніших демократичних досягнень технологічного прогресу і як механізм поширення інформації, що об'єднує людей незалежно від географічного розміщення, часових, державних і багатьох інших кордонів, є безпрецедентним явищем та примітний із віртуальної точки зору. Будучи анархічним за структурою і не маючи власне керівних структур, Інтернет володіє високою самоорганізацією, є нелінійною й відкритою системою, котра характеризується кооперативністю та когерентністю процесів, що відбуваються в ній. Приплив енергії й інформації в Інтернет достатній не лише для погашення зростання ентропії, а й для її зменшення, а це приводить до самоорганізації системи.

Цікаво відзначити також і те, наголошує В. Валах, що тисячі користувачів зараз уже успішно спілкуються один з іншим через Інтернет. У багатьох випадках – це не знайомі між собою люди з різних міст і країн, яких об'єднує спільний інтерес до тих чи інших проблем, галузей знань і сфер людської діяльності. Вже на перших кроках такого використання Інтернету стало зрозумілим, що кожний, хто входить у цю світову інформаційну мережу, вносить туди крихітку свого національного колориту, допомагаючи тим самим людям різних національностей та способів життя краще зрозуміти один іншого.

Нині багато хто сприймає Інтернет як синонім вільного спілкування, свободи інформації, як утілення демократії. Однак, з іншого боку як „вільна зона“ Інтернет істотним чином є притулком всього того, що в цивілізованому суспільстві заборонено: пропаганда насильства, расизму, екстремістських релігійних течій, різних засобів шахрайства, заборонених видів порнографії тощо. І громадяни, які бажають, щоб держава відгородила їх та їхніх дітей від расистів, екстремістів і

шахраїв, справедливо вважають, що держава має це робити всюди, у тому числі й у віртуальному просторі [59, с. 4].

Не можна сказати, що активізацію „темної сторони сили“ Всесвітньої павутини помітили лише зараз. Ще в 1998 році в журналі *Scientific American* з'явилася картинка: величезне приміщення, під саму зав'язку забите сміттям. Підпис під карикатурою був коротким – „Інтернет“. Інша справа, що ці проблеми нині стали гострішими.

Багато знаних науковців, скажімо, В. Серф або Т. Бернес-Лі, що стояли у витоків Інтернет, взагалі „б'ють на сполох“. Професор у галузі ІКТ Т. Бернес-Лі передрікає, що „скоро в Мережі можуть почати діяти антидемократичні сили, якими здійснюватиметься систематична маніпуляція із знаннями“ і тому, – „дуже важливо досліджувати ці сили і застосовувані ними технології“. Для цієї мети він хоче об'єднати фахівців із різних галузей для вивчення феномену Мережі, в усіх її аспектах [154, с. 56-57].

Зростання інформаційного тиску на людину має декілька аспектів, указують Б. Ахлібінінський та С. Паршін [134, с. 106]. Інтелект людини узалежнений від характеру інформаційного потоку, в який вона залучена. Доведено, що масові засоби інформації, особливо електронні, можуть істотно впливати на розумові здібності людини. Вони здатні цілеспрямовано формувати певні механізми розумової діяльності. Це найяскравіше виявляється для типу особистості, схильної до конформізму. А оскільки нонконформізм – це лише негативне виявлення того самого конформізму, то вплив засобів масової інформації поширюється і на цей тип людей. Тому часто вплив засобів масової інформації виявляється сильнішим, ніж вплив самої ситуації, яку намагається осмислити людина, тобто нав'язана через засоби масової інформації думка є визначальним чинником її поведінки.

Додаткові можливості, що привнесли в навчальний процес комп'ютерними мережами, дозволяють перемістити навчання в площину віртуальної реальності, в кіберпростір. Для того, щоб ефективно працювати в цьому просторі, потрібен високий рівень інформаційної культури, оскільки те, „що людина бере з інформаційної мережі, визначається не стільки освітнім рівнем, скільки її культурою та

вихованням. Саморозвиток виступає як початок і подальше вдосконалення процесу керування розвитком особистості“ [188, с. 46]. Тому нині вже йдеться не лише про інформаційну культуру індивіда, а про інформаційну культуру суспільства. Значна роль у формуванні такої складової загальної культури суспільства і покликана зіграти порада В. Валаха організувати широкомасштабне та кваліфіковане навчання ділового й корисного використання Інтернет. Лише опанувавши вмінням використовувати широкий діапазон його позитивних можливостей, більшість із тих, хто працює з Інтернет, уже не стануть марно витратити свій дорогоцінний час на знайомства з тим „інформаційним сміттям“, про яке йшлося вище [59, с. 4].

З появою віртуальної реальності посилюється загроза існуванню людства, як застерігає О. Гневашев. Комп'ютери керують ядерними електростанціями, наведенням боєголовок, сугестивним навчанням, і очевидно, що на ці процеси можуть впливати хакери [27, с. 110]. Небезпека підвищується також у зв'язку з тим, що разом із зростанням швидкості та складності програмного забезпечення його розробники більше не можуть гарантувати повної передбачуваності результатів роботи елементарної бази комп'ютера, який до того ж може бути вражений вірусом. Треба також брати до уваги, що в найближчому майбутньому носіями інформації в комп'ютерних системах можуть стати елементарні частинки, що, без сумніву, значно збільшить невизначеність процесів віртуальної реальності. Тому проблеми інформаційного суспільства необхідно розглядати комплексно, переходити від вивчення комп'ютера і віртуальної реальності переважно з гносеологічної площини в онтологічну й етико-аксіологічну, розглядати їх із широких філософських позицій.

Науковці Б. Ахлібінінський і С. Паршін указують ще на одну значну небезпеку комп'ютеризації. Йдеться про розроблення та застосування методик інформаційного програмування та кодування розумових процесів. За їх допомогою може здійснюватися безпосередній вплив на підсвідомість людини, що уможлиблює не тільки втручання в спосіб мислення, а й внесення змін у психічний тип особистості [134, с. 106]. Через це виникає реальна загроза підпорядкування свідомості та інтелекту в масовому масштабі. Безперечно, це створює в перспективі доволі

небезпечний екологічний аспект.

Науковці вказують також на необхідність підвищеної уваги до енергетичних носіїв інформації. Випромінювання антен, ліній зв'язку і самих апаратів інформаційної техніки, створювані ними специфічні шуми та штучні речовини, що в процесі цього використовуються, так чи інакше впливають на нервову систему і весь організм людини, який не стикався з такими впливами в природі і не має еволюційно виробленої норми реакції на них. Оскільки щільність і потужність таких впливів зростає, то збільшується й екологічно негативна їх складова [134, с. 107]. Хоча питання про масштаби і віддалені наслідки такого впливу вивчено ще недостатньо, але деякі аспекти його негативного характеру вже встановлено. Тому розроблення методів контролю та захисту від таких загроз з боку «інформаційного суспільства» – важливе завдання екології людини.

Аналогове телебачення поступається місцем цифровому, і це збіднює чуттєве сприймання. Абстрактні математичні операції поступово й неухильно витискують будь-яку схожість, будь-яке відношення подібності між одиницями зберігання інформації та їхніми відповідниками – речами в реальній дійсності. Цифрове кодування образної, звукової, тактильної й нюхової інформації послаблює наші безпосередні відчуття, що загрожує остаточним зараженням екології чуттєвого, пише філософ П. Вірілію. Це тягне за собою загрозу й у сфері індивідуальної та колективної пам'яті – загрозу поширення “загальної амнезії”, цього останнього досягнення “індустрії забуття”, що замінює сукупність аналогової інформації – цифровою інформацією, комп'ютерним кодом, що прийшов на зміну мові “слів і речей” [18, с. 98-99].

Множинність і доступність інформації, з одного боку, збільшує її утилітарну цінність, з іншого, навпаки, забезпечує її. Нині в світовому водному просторі (річках, озерах, морях, океанах) міститься величезна маса сміття. Це і мул, що містить ртуть та радіоактивні елементи, і викиди техногенних катастроф тощо. В інформаційному океані справи йдуть не краще, якщо не гірше. Враховуючи те, що вода є основою життя всього живого, можна провести аналогію: інформація – основа життя будь-

якої цивілізованої сучасної людини.

Актуальною є проблема екологізації інформаційних просторів.

Інформаційне «сміття» заважає, а часто робить неможливим пошук корисної інформації. Нерідкі випадки підміни, заміни, фальсифікації інформації. Інформаційне «сміття» є відчутно «токсичним» для людини, здатним руйнувати її психіку та змінювати соціальну поведінку [51].

Говорячи про проблематику інформаційної безпеки, зазвичай розглядають аспект, як захистити інформацію, хоча вже давно актуальним стало питання: як захиститися від певного виду інформації. Особливо це актуально для інформаційного освітнього середовища.

Очистити інформаційний океан не уявляється можливим, проте спрямувати освітні технології на розв'язання завдань знешкодження породжуваних інформаційних потоків можна вже нині. І в першу чергу, це має бути одним із основних завдань навчально-виховного процесу в коледжах аграрного профілю.

Інакше кажучи, в освітні технології мають бути включені критерії оцінювання якості та безпечності інформації; техніка безпеки в процесі роботи з шкідливою інформацією; стримуючі механізми зародження небезпечної інформації наукою й освітніми інститутами, а також засобами масової інформації та іншими джерелами.

Інформаційний аспект розвитку цивілізації в екологічному сенсі через деякий час вийде на перший план, коли людство зможе подолати проблеми, пов'язані з енергетичними і матеріальними ресурсами планети. Проте вже нині необхідно бути готовими до подібних змін.

Населений світ – це не лише освоєна, а й осмислена реальність. Людина припускає наявність сенсу в тому, що оточує її. Психіка людини одержує й обробляє інформацію, що поступає із зовні, а результат оброблення – нову інформацію – повертає в навколишнє середовище у вигляді знання. Людина формує і регулює свою діяльність, здійснюючи дії та створюючи речі, котрі відчужуються від автора та занурюються в середовище, що наповнює його новим змістом. Так здійснюється інформаційний обмін між людиною та населеним світом.

Інформація, що поступає цими каналами до людини, може приводити як до вдосконалення (ускладнення) системи, так і до її деградації (спрощення). Отже, на основі моделі можна аналізувати «екологічну якість» інформації, що поступає, тобто оцінювати ступінь її «забрудненості».

Потік інформації, що проходить каналами масових комунікацій, а також потік знань, який приходить із системи освіти і науки, слугують для формування раціональної й емоційно-образної актуалізованої картини дійсності. Ці канали нині найбільш сильно впливають на масову свідомість, декларуючи комплекс смакових переваг: естетичних, етичних, ідеологічних [77; 118].

У сучасних умовах система освіти і науки переживає кризу, зумовлену тим, що вже не здатна давати знання, котрі гарантовано забезпечують успіх і благополуччя на все подальше життя, а засоби масової інформації переживають розквіт і перебувають в захопленні своєю так званою четвертою владою. Доведено: все більшою мірою засоби масової інформації набувають можливості управляти не лише свідомістю, а й підсвідомістю верств населення, заслоняючи собою інші комунікаційні канали [3; 64].

Можна представити, що причиною цієї серйозної проблематики є практична незахищеність людини від інформації, що поступає із-зовні і неможливість не лише коригувати її, а й просто опрацьовувати її.

Особливо в цих умовах страдає ефективність традиційних навчально-виховних процесів, спрямованих на саморозвиток індивіда і розвиток його самовизначення [58].

Необхідно врахувати, що немає засобів масової інформації, в яких немає господаря. З появою глобальної мережі Інтернет роль односпрямованих засобів масової інформації поступово мала знизитися, оскільки Інтернет, як очікувалося, надає не лише вільне право вибору, а й співучасть у змістовому наповненні (контенті) інформаційної світобудови.

У ситуації, що виникла, навчальним закладам як інституту, що формує свідомість соціуму, необхідно формувати активну позицію щодо створення екологічного інформаційного простору.

Зусиллями теорії природоохоронної освіти, що складається, сформульовані мета, завдання, провідні ідеї, дидактичні компоненти змісту та суті ЕО, стратегія і програма її розвитку. Екологічна педагогіка впритул підійшла до розроблення технологій і засобів реалізації названих дефініцій.

Проте на цьому шляху є чимало труднощів. Педагогічно перетворюваний цією теорією навчальний матеріал слабо теоретично осмислений зовні педагогіки, незважаючи на наявність значного масиву публіцистичної і навчальної літератури. Виник своєрідний парадокс, коли навчальна література і, взагалі кажучи, навчальне пізнання переймають на себе функції наукового пізнання, тоді як перше має йти за другим [24]. Крім того, об'єктивною трудностю створення повноцінної теорії природоохоронної освіти є складність і велетенський масштаб тих глобальних проблем сучасності, котрі й привели до наполегливої необхідності загальної природоохоронної освіти.

Теорія природоохоронної освіти потребує в методологічних орієнтирах. Проте методологічні аспекти природоохоронної освіти, як правило, не виділялися з контексту робіт (І. Зверев [53; 54], А. Захлебний [52] та ін. автори). Назріла необхідність їх спеціального розгляду, причому методологічний аналіз педагогічних і позапедагогічних проблем, що стосуються охорони природи, має проводитися паралельно внаслідок їх глибокого взаємозв'язку. Передусім, це стосується змісту ЕО. Не протиставляючи «зміст» іншим компонентам виховних систем, ми надаємо тут поняттю «зміст» гранично-широкий сенс (змістовне як момент сутнісного).

У світовій педагогічній літературі було і буде багато спроб визначити точніше зміст ЕО. Проте завершене, вичерпне визначення цієї проблеми навряд чи можливе, оскільки надзвичайно складно підібрати термін, що оптимально відповідає інтересам і долям людей, так і для об'єктивних законів глобальної системи планети Земля. Більш того, вичерпне визначення цілей ЕО може виявитися суто приписним, що неминуче обмежить сферу реалізації цієї життєво важливої проблеми. В цілому, саме в глобальному світовому контексті ЕО розглядається як ключова, центральна частина широкого громадського руху в цілях оптимізації використання й охорони природи і досягнення, отже, більш сталого розвитку

окремих країн, держав і світу загалом.

Зміст ЕО співвідноситься з такими проблемами, як здоров'я, здоровий спосіб життя, права людини, справедливість, охорона природи, незалежність, безпека, терпимість до політичних, релігійних і соціальних особливостей різних людей та народів. Він спрямований не лише на сучасний реальний світ, а й на майбутній день нашої планети.

У зв'язку з цим різко підвищилася роль ЕО, виникли дискусії про її стратегії. Одним із питань, що обговорюється, є проблема методичної організації ЕО. В цьому плані є дві основні тенденції. Одні фахівці вважають необхідним розробляти окремий предмет «екологія», який треба вводити в зміст освіти на різних рівнях, оскільки ЕО не еквівалентна біологічній, хоча вони і знаходяться в тісному взаємозв'язку. Інші стверджують, що більш ефективною є «екологізація» всіх навчальних предметів, оскільки екологічні проблеми носять глобальний, міждисциплінарний характер. Нині все більшу підтримку починає одержувати саме цей підхід [38].

Процес технічного розвитку виробництва та науки, облаштування людиною свого побуту тісно пов'язаний з екологією. Зважаючи на це, нині головне завдання ЕО та виховання (за О. Колоньковою) – “навчити людину створювати екологічно безпечний простір, узгоджувати свою діяльність із законами природи” [70, с. 379].

Професор Л. Лук'янова, обґрунтовуючи теоретичні і практичні засади формування екологічної освіти у системі професійно-технічної освіти, зазначає, що ЕО не є частиною освіти взагалі, а процесом, який перебуває у постійному розвитку, і результатом переорієнтації та узгодження різних дисциплін [89, с. 254]. Науковець простежує закономірності та тенденції розвитку ЕО в навчальних закладах, що зумовлені впливом суспільних проблем. На її думку, головною метою екологічної освіти є формування екологічного мислення, котре детермінує доцільну поведінку людини у професійній діяльності та у повсякденному житті [89, с. 64].

Проте є більш істотні дискусії про орієнтацію ЕО. Принциповим є питання про те, що має стояти в центрі уваги: «природне середовище» («довкілля») чи «світ природи».

У першому випадку ЕО має бути спрямованою на формування, по-перше,

системи уявлень про світ природи як сукупності конкретних природних об'єктів (і їх комплексів), по-друге, суб'єктивно значущого відношення до природних об'єктів як унікальністю, що володіє, неповторністю та самоцінністю і, по-третє, стратегій і технологій непрагматичної взаємодії з ними.

Саме перша орієнтація в ЕО (на «природу як середовище») одержала найбільший розвиток у світі та підтримку на міжнародному рівні. Проте, нині все більше фахівців приходять до розуміння того, що без акцентування ЕО на «світі природи» неможливе комплексне вирішення проблеми екологічної кризи: «Нам ніколи «не перестрибнути» через такі, здавалося б, прості речі, як дерева, птахи, трава, жуки. Ми маємо ввести в цей світ маленьких дітей, навчити їх культурі поводження з рослинами і тваринами» [61, с. 12].

Можна повністю погодитися з думкою знаного російського культуролога і філософа Г. Гачева, який вважає, що на природу не можна відтепер дивитися лише як на матеріал і сировину праці та «довкілля», тобто утилітарно-егоїстично, як підходять до неї виробництво, техніка і точні науки – як до об'єкту. Природу потрібно сприймати як самоцінність і розуміти як суб'єкт [23, с. 12-13].

Цю точку зору нині поділяють і підтримують більшість провідних фахівців у сфері ЕО. Так, Д. Кавтарадзе констатує, що для вирішення екологічних проблем потрібні нові форми ЕО. Необхідно «повернутися до природи» в сенсі відчуття, враження, розуміння нероздільності з нею, і це становить найбільш важке виховне завдання [61]. Безумовно, проблема формування нового типу екологічної свідомості, природно, вимагає створення нової парадигми ЕО [38; 53; 86 та ін.], що має спиратися на відповідну «психологічну базу».

ЕО – це наріжний камінь для вирішення реально наявних екологічних проблем, для недопущення нових криз, гарантія забезпечення довготривалого стійкого розвитку сучасного суспільства. Головне завдання – зосередити увагу на базисних цінностях ЕО.

1.2 Формування екологічної компетентності фахівця – завдання сучасної екологічної освіти в аграрному коледжі

Аналіз проблем глобального характеру говорить про те, що розвиток у колишньому напрямі необмеженого зростання виробництва й споживання, поглиблення економічної та соціальної нерівності, експлуатації природних ресурсів і біосфери врешті-решт може призвести людство до руйнування основи власного існування та самознищення.

За результатами наукових досліджень (Л. Білик, С. Вітвицька, Н. Демешкант, І. Єрмаков, Н. Єфіменко, О. Колонькова, В. Краєвський, Л. Лук'янова, В. Маршицька, О. Овчарук, Н. Пустовіт, О. Пруцакова, Д. Равен, Л. Руденко, Л. Титаренко, А. Хуторської, С. Шмалей та ін.) можна зробити висновок, що сучасна ЕО здатна впливати на усвідомлення власної причетності до екологічних проблем, урахування в професійній, суспільній і побутовій діяльності наслідків впливу на довкілля й отже спрямована на формування екологічно-компетентної особистості, а ЕК можна визначити як інтегрований результат навчальної діяльності студентів – у нашому випадку ММС.

У другій половині ХХ і на початку ХХІ століття в суспільній свідомості сталися виключно важливі зрушення, розвиток яких може докорінно змінити всі громадські взаємини. Цивілізований світ став поступово усвідомлювати всю глибину причин свого економічного, соціального, екологічного неблагополуччя.

Першим значним зрушенням у суспільній свідомості стало визнання взаємозв'язку всіх трьох основних криз – економічної, соціальної, екологічної, котрі фактично відбивають різні сторони однієї – кризи управління розвитком людської спільноти.

Виявлення причин взаємозв'язку цих криз можна вважати **іншим** зрушенням у суспільній свідомості. Помилковість реалізованих цивілізованим світом моральних критеріїв у стосунках з навколишнім світом (природним середовищем і між людьми) та неуніверсальність прийнятої нині наукової картини світу визнані головними причинами сучасного неблагополуччя.

На шляху пошуку виходу із ситуації відбулося усвідомлення нерозривності тріади: **«розвиток людського суспільства – стан навколишнього природного середовища – зміст освіти»**, що можна вважати **третім** значним зрушенням у суспільній свідомості.

Найбільш доцільними технологіями в підвищенні ефективності ЕО, що мають методологічне значення в процесі підготовки фахівців і відповідають вимогам Болонського процесу, на думку доктора педагогічних наук Л. Лук'янової, є: 1. Технологія когнітивно-інформаційної оптимізації (її впровадження визначається значним збільшенням інформаційних потоків, викривленням, перекручуванням і втратою інформації, недостатністю інформації в каналах зворотного зв'язку). 2. Технологія комунікативної оптимізації (спрямована на поліпшення взаєморозуміння суб'єктів навчання, ґрунтується на психологічних механізмах ідентифікації, емпатії, рефлексії; виховує відповідальне ставлення до професійних обов'язків, соціальних цінностей і установок професійного колективу, суспільства в цілому). 3. Технологія групової консолідації (спрямована на підвищення групової згуртованості, зокрема в усвідомленні та вирішенні екологічних проблем. Ґрунтується на спільній діяльності й опосередкуванні цієї діяльності через членів колективу). 4. Технологія контекстного навчання (дає можливість формувати екологічну культуру через професійні інтереси. Сприяє формуванню системного мислення, що охоплює не тільки цілісне усвідомлення природи і суспільства, а й роль особистості в світі; сприяє цілісному уявленню професійної діяльності [90, с. 11].

Найважливішу роль у реалізації ідей стійкого розвитку природи і суспільства, у формуванні екологічної компетентності ММС відіграють коледжі та технікуми, де формуються основи екологічного професійного світогляду, відбувається становлення ціннісно-сміислової сфери особистості, освоюються на практиці екологічні норми і вимоги. Одна з важливих проблем ЕО в умовах ВНЗ, що нині дуже актуальна, – формування культури прийняття екологічно доцільних практичних рішень, досвіду особистої участі в розв'язанні екологічних проблем з метою поліпшення якості довкілля, а в результаті – становлення особистості екологічно орієнтованого фахівця, здатного і готового розв'язувати проблеми стійкого розвитку. В процесі цього ЕК

як особистісна властивість, що розвивається, може і повинна стати показником рівня сформованості таких утворень екологічно орієнтованої особистості, як егоцентрична екологічна свідомість (її центральний компонент – екологічно орієнтований світогляд) і екологічна культура.

Актуальність і значимість проблеми екологічної свідомості не вимагає аргументації. Цю проблему вже зараховано до глобальних проблем сучасності, вирішення, якої сприятиме подоланню технократичних орієнтацій. Еволюцію і зміну свідомості пов'язують із виживанням людства, із запобіганням наростаючої антропологічної катастрофи. Замислюючись над долею людства у мінливому світі, слід зосередити увагу на проблематику екологічної свідомості як складової екологічної культури, залучивши екологічні компоненти в освітній процес. „ЕО не повинна зупинятися на стадії простої поінформованості, а виходити на складні й вічно проблематичні процеси виховання, цілеспрямованого формування особистості” [137].

Формування екологічного світогляду відповідно до сьогодення ускладнюється наявними стереотипами. Стара модель господарювання, забезпечення відтворення за рахунок використання додаткових ресурсів – надто живуча, й її переборення є надзвичайно складною справою. Зламати помилкову дилему (або зростання виробництва, або збереження природи, а третього немає) серед управлінської та фінансово-економічної еліти є першочерговим завданням екологічного виховання й освіти майбутніх фахівців [167, с. 11].

З позиції компетентнісного підходу зміст цих понять можна розширити до визначення феномена ЕК. Концептуальне припущення низки науковців про ЕК як іманентну якість будь-якого фахівця, що базується на ідеях єдності процесу формування особистості як професіонала й активного суб'єкта життєдіяльності загалом, з одного боку, та ідеями взаємозв'язку практичного, інтелектуального і духовного осягнення цілісного світу шляхом оволодіння суспільством екологічною культурою – з іншого.

На думку Г. Новікової, екологічна культура визначається, як система знань і умінь, ціннісних орієнтацій людини в галузі науки, мистецтва, вірувань звичаїв і

традицій, а також, як активна діяльність зі збереження і поліпшення навколишнього середовища [122, с. 41].

Науковець Г. Глухова доводить, що формування екологічної культури можливе лише за умови її розгляду як складника цілісного процесу підготовки майбутнього фахівця й заломлюється через усі компоненти досліджуваного феномену (екологічний досвід, біологічно зумовлена підструктура, форми відображення, емоційно-вольова й мотиваційна сфери, екологічна спрямованість) [25, с. 15].

Аналіз провідних тенденцій світової освітньої стратегії показує, що компетентність в сучасному суспільстві може слугувати критерієм, що дозволяє оцінити ресурсні складові людського потенціалу та з'ясувати ступінь готовності людини до здійснення екологічно-гуманітарного коригування культури.

Сутність компетентнісного підходу полягає в зміщенні акценту з процесу формування системи знань, умінь, навичок на розвиток ЕК, що відповідає вимогам модернізації освіти в Україні і сучасним підходам в європейських країнах до цієї проблеми. Компетентнісний підхід, орієнтований на вироблення власних моделей поведінки в різних ситуаціях, їх авторську апробацію, адаптацію до особливостей мислення, ціннісних орієнтацій особистості, інтегрує внутрішні та зовнішні компоненти поведінки, відображаючи не лише те, що можна означити словами «я знаю, як це зробити», а й те, що означене словами «я вмю і хочу застосувати це у конкретній ситуації», акцентує увагу на предметно-дієвому компоненті, який, на відміну від традиційного, знанневого, передбачає не засвоєння окремих знань і умінь, а оволодіння комплексною процедурою їх застосування для розв'язання актуальних, зокрема екологічних завдань [147].

Сутнісною ознакою компетентнісного підходу, як відзначають дослідники, є діяльнісний характер набутих знань і умінь, що застосовуються залежно від конкретної ситуації [32; 44; 84; 87; 118; 153; 160; 181 та ін.].

Випускник ВНЗ повинен швидко адаптуватися до тих умов, у яких йому доведеться починати свою професійну діяльність. Неможливо вивчити все, що буде треба фахівцеві в майбутньому. Тому за час навчання студентів необхідно надати не лише достатньо значний обсяг знань, а й високий рівень культури мислення, що

дозволить йому продовжити, якщо це буде необхідно, навчання (в тому числі самостійно), і критично оцінювати виниклі проблеми. В процесі підготовки майбутнього фахівця основними завданнями є: добір матеріалу, який необхідно вивчати; інтенсифікація методів навчання, що буде приводити до більш активного й якісного навчального процесу; правильне використання людського чинника в умовах комп'ютеризації; творче використання цінних надбань в освіті, котрі збереглися від попередніх поколінь [170, с. 524].

Компетентністний підхід спочатку розроблявся в межах професійної освіти для навчання робітників на робочому місці. В подальшому межі його використання розширювалися. Науковцями були визначені три основні компоненти: знання, вміння та цінності [69, с. 314-315].

Компетентністний підхід характеризується особистісним і діяльнісним аспектами, тобто він має як практичну, так і прагматичну та гуманістичну спрямованість. Практична спрямованість компетентнісного підходу була задана матеріалами Симпозіуму Ради Європи, де наголошується, що для результатів освіти важливо знати не тільки що, а й як робити [55]. У цьому прагматичному змісті компетентністний підхід не може бути протиставлений знанням, умінням і навичкам, тому що він тільки спеціально підкреслює роль досвіду, вмінь практично реалізовувати знання, вирішувати завдання на цій основі. Водночас він і не тотожний ЗУНівському підходу, оскільки він фіксує й визначає підпорядкованість знань умінням, наголошуючи в процесі цього на практичній стороні питання [166, с. 92].

Компетентністний підхід визнаний базовою ідеєю реформування освіти в країнах Європейського союзу і розглядається як стрижнева конструктивна ідея неперервної (пожиттєвої) освіти [47, с. 10].

Методологічним і теоретичним аспектам компетентнісного підходу присвятили свої дослідження багато науковців і практиків: І. Бабин, В. Байденко, Н. Бібік, Б. Блум, І. Галяміна, Ж. Делор, О. Дубасенюк, І. Зимня, І. Зязюн, Є. Клімов, В. Козирєв, Н. Кузьміна, Я. Кузьмінов, В. Кушнір, М. Ларіонова, О. Локшина, Л. Любімов, О. Павленко, Л. Паращенко, Т. Петухова, О. Пометун, Л. Пуховська, Н. Радіонова, А. Реан, О. Савченко, В. Сухомлин, В. Тихомиров, В. Хутмакер,

А. Хуторської та ін. Ці науковці вважають, що нині педагогічний навчальний заклад має готувати компетентного фахівця, здатного продуктивно вирішувати навчальні й виховні завдання, котрі спрямовані на формування особистості іншої людини. Саме компетентність розкриває міру включення до активної дії, здатність ефективно розв'язувати проблемну життєву ситуацію, мобілізувати в процесі цього знання, досвід, цінність, уміння [48, с. 103].

Так, О. Лебедєв визначає компетентнісний підхід як сукупність загальних принципів визначення цілей освіти, відбору змісту освіти, організації освітнього процесу й оцінки освітніх результатів [85, с. 3]. До таких принципів він відносить наступні положення: сенс освіти полягає в розвитку в майбутніх фахівців здатності самостійно вирішувати проблеми в різних сферах і видах діяльності на основі використання соціального досвіду, елементом якого є його власний досвід; змістом освіти є дидактичний адаптований соціальний досвід рішення пізнавальних, світоглядних, етичних, політичних та інших проблем; сенс організації освітнього процесу полягає в створенні умов для формування в майбутніх фахівців досвіду самостійного рішення пізнавальних, комунікативних, організаційних, етичних та інших проблем, які складають зміст освіти; оцінка освітніх результатів ґрунтується на аналізі рівнів освіченості, які досягаються на певному етапі навчання.

Провідною ідеєю модернізації загальноукраїнських освітніх стандартів [19-22], як уже зазначалося, виступає компетентнісний підхід. На відміну від низки інших західних новацій, компетентнісний підхід не суперечить традиційним цінностям української освіти і забезпечує ступінь відповідності змісту, процесу та результатам вітчизняної освіти тенденціям світового розвитку. Схема сходження людини до більш високих індивідуально-особистісних культурно-освітніх досягнень у ХХІ столітті може бути представлена тезою: грамотність – освіченість – професійна компетентність – культура – менталітет (Б. Гершунський).

На думку О. Тубельського компетентнісний підхід почав освоюватися й застосовуватися на вимогу роботодавців, яких не влаштовувала якість практичної підготовки випускників системи освіти і їхнє невміння взаємодіяти з людьми, творити й працювати в команді, знаходити потрібну інформацію та різні статистичні

дані й використовувати їх під час розв'язання завдань розвитку виробництва. Перспективність цього підходу полягає в тому, що він передбачає високу готовність випускника до виробничої діяльності [171, с. 6].

Нині науковцями активно досліджується питання підготовки майбутнього фахівця на засадах компетентнісного підходу як найбільш ефективного для освітнього процесу, такого, що забезпечує підготовку фахівця відповідно до сучасних вимог суспільства.

Практична реалізація компетентнісного підходу висуває на перший план завдання розробки педагогічної моделі формування екологічної компетентності ММС в аграрному коледжі. Концептуальну основу цієї моделі утворює контекстне навчання, що пов'язує навчально-пізнавальну і майбутню професійну діяльність ММС.

Протягом останнього десятиліття розвинені країни Європи та світу, серед яких Австрія, Велика Британія, Канада, Нова Зеландія, Німеччина, Франція, деякі країни Східної Європи: Угорщина, Румунія, Молдова, Литва, Латвія та ін. – розпочали ґрунтовну дискусію, котра й досі триває на міжнародному рівні, навколо того, як дати людині належні знання, вміння та компетентності для забезпечення її гармонійної взаємодії з технологічним суспільством, що швидко розвивається. Знані міжнародні організації, що нині працюють у сфері освіти, останніми десятиліттями вивчають проблеми, пов'язані з появою компетентнісно орієнтованої освіти; серед них – ЮНЕСКО, ЮНІСЕФ, ПРООН, Рада Європи, Організація європейського співробітництва та розвитку, Міжнародний департамент стандартів тощо [148; 169; 194; 195; 196]. На думку сучасних педагогів, саме набуття життєво важливих компетентностей може дати людині можливості орієнтуватись у сучасному суспільстві, інформаційному просторі, швидкоплинному розвиткові ринку праці, подальшому здобутті освіти. Компетентнісно орієнтований підхід до формування змісту освіти став новим концептуальним орієнтиром шкіл зарубіжжя і породжує безліч дискусій як на міжнародному, так і на національному рівнях різних країн. Саме тому важливим є усвідомлення самого поняття *компетентності*, розуміння, які саме компетентності і як необхідно формувати, що має бути результатом навчання [124].

Українська освіта тільки починає оперувати поняттям компетентності в тому сенсі, який пропонують європейські країни. І хоча в проекті нових освітніх стандартів є спроби закласти досягнення компетентностей в основу освітніх галузей, поки ще немає системного та взаємоузгодженого підходу до систематизації поняття компетентності та ключових компетентностей, що необхідно для забезпечення інтеграції української освіти до загальноосвітніх процесів [152].

Категоріальна база компетентнісного підходу безпосередньо пов'язана з ідеєю цілеспрямованості освітнього процесу, за яким компетенції задають вищий, узагальнений рівень умінь і навичок студентів, а зміст освіти визначається чотирьохкомпонентною моделлю змісту освіти (знання, вміння, досвід творчої діяльності та досвід ціннісного відношення) [4].

Ми погоджуємося з точкою зору науковців (В. Биков, Р. Гуревич, В. Сластьонін, А. Баранніков та ін.), що саме перехід від «знання» до «діяльності» в педагогічній освіті лежить в основі сучасного компетентнісного підходу. В цьому контексті компетентнісний підхід до навчання фахівців є основним засобом фундаменталізації освіти та розуміння фундаментальних знань, саме засобом, що дозволяє формувати спільні види діяльності майбутнього фахівця [69, с. 315].

Поняття «компетентність» є дещо ширшим ніж сукупність знань, умінь і навичок, оскільки охоплює не лише когнітивні та операційно-технологічні складові, а й мотиваційні, етичні, соціальні та поведінкові. Воно вбирає результати навчання, систему ціннісних орієнтацій, звички, формується у процесі навчання, проте не лише в навчальному закладі, а й під впливом професійної діяльності, друзів, політики, релігії, культури [33, с. 25].

Оскільки компетентність є основою діяльності, тому структуру поняття «компетентність» можна зіставити зі структурою діяльності, до складу якої входять компоненти: усвідомлення потреби, формування мотиву, вибір способу здійснення діяльності, планування діяльності, перелік дій, виконання дій. Усвідомлення потреби і формування мотиву вимагає від людини певної ерудиції для усвідомленого вибору того, що може задовольнити потребу. В про-

цесі вибору способу задоволення потреби суб'єкт діяльності спирається на свої ціннісні установки, соціальні уявлення про те, що можна робити, а що робити не можна. Для планування діяльності людина має знати закономірності, яким підпорядковується вибраний нею спосіб здійснення діяльності, і процеси, котрі прийдеться використати під час цього. Виконання дій неможливе без сукупності знань, на основі яких здійснюється усвідомлений вибір операцій для досягнення мети конкретної дії і правильного виконання цієї дії. Для виконання операції суб'єкт повинен мати певні вміння і навички, а також докласти вольові та емоційні зусилля. Тому до внутрішньої структури компетентності входять знання, пізнавальні та практичні вміння і навички, мотивація, ставлення, цінності й етичні норми, емоції та вольові зусилля [28].

У межах компетентнісного підходу під професійною компетентністю розуміється єдність знань, умінь, здібностей, а також готовності діяти в складній ситуації й розв'язувати професійні завдання з високим рівнем невизначеності, здатність і готовність до досягнення більш якісного результату праці, відношення до професії як до однієї з ключових особистісних цінностей [139, с. 3].

Український науковець В. Заболотний зазначає «Компетентність ґрунтується на знаннях і вміннях, але ними не вичерпується, обов'язково охоплюючи особистісне ставлення до них людини, а також її досвід, який дає змогу ці знання «вплести» в те, що вона вже знала, та її спроможність збагнути життєву ситуацію, в якій вона зможе їх застосувати» [49, с. 27].

Структурно-компонентний та функціонально-діяльнісний аспекти компетентності фахівця на сучасному етапі розвитку вищої школи пов'язані з принципами Болонської Декларації – спільної заяви міністрів освіти Європи – до якої Україна приєдналася в 2005 році. Безпосередній інтерес до вивчення категорії «компетентність» продиктований необхідністю «приміряти» до сучасної вітчизняної педагогічної дійсності нові базові одиниці професійної сфери, під якими у світовій освітній практиці розуміють ключові компетенції – як спочатку задані вимоги (норми) до освітньої підготовки, а компетентність розцінюється як сукупність якостей і мінімальний досвід щодо відношення до діяльності в заданій

сфері, котра вже відбулася. Розглядаючи сучасні проблеми компетентності ММС називають високу компетентність українського фахівця запорукою його конкуретоспроможності як на внутрішньому ринку послуг, так і на міжнародному рівні. З точки зору наближення результатів теоретичного дослідження до ситуації в освітній практиці актуалізується необхідність нівелювання стратифікаційних розбіжностей у процесі визнання за кордоном дипломів про вищу професійну освіту, одержуваних випускниками українських ВНЗ.

ЕК майбутнього фахівця формується на засадах теоретичних знань, практичних умінь, значущих особистісних якостей та життєвого досвіду, що забезпечує готовність фахівця до виконання професійних обов'язків і забезпечує високий рівень його самоорганізації. Зміст цього поняття зумовлюється багатьма чинниками, зокрема, загально-цивілізаційними процесами, глобалізацією економічних, соціальних та екологічних проблем, вивчення яких є одним з основних завдань сучасної освіти.

Дослідник Л. Титаренко розглядає професійно-екологічну компетентність студентів як «здатність застосовувати екологічні знання та досвід у професійних і життєвих ситуаціях, керуючись пріоритетністю екологічних цінностей та непрагматичною мотивацією взаємодії з довкіллям на основі усвідомлення особистої причетності до екологічних проблем, відповідальності за екологічні наслідки власної професійної і побутової діяльності» [168].

Під ЕК науковець Г. Діордієва розуміє «здатність особистості свідомо використовувати знання з екології (науки), екологічної етики та власні вміння і досвід ставлення до природи під час здійснення конкретних дій, вчинків, виявляючи у сфері взаємодії з природою особисту відповідальність за них» [40, с. 172].

Організація активної спроби сил у сфері діяльності, на яку ми орієнтуємо студента, – наголошує професор В. Петрук, – важлива умова підвищення рівня його професійної спрямованості. Реалізація цієї умови допускає таку організацію діяльності в процесі навчання, котра ставить перед студентами завдання, котрі розкривають специфіку діяльності, її творчого боку [135, с. 420].

Сукупність таких характеристик студентів, як мотивація вибору профе-

сії, орієнтація в професійному середовищі, уявлення про професію і соціальні установки на продовження освіти дозволили виявити типи студентів стосовно рівня професійної спрямованості.

Перший тип – студенти з позитивною професійною спрямованістю, яку вони зберігають до кінця навчання ($\approx 73\%$). Орієнтація в професійному середовищі пов'язана з привабливістю змісту професії, значною громадською значимістю. Для них характерний високий рівень активності.

Інший рівень – студенти для яких вибір професії немає чітко вираженої професійної мотивації, в яких немає достатньо повної інформації про професію і ставлення до неї до кінця не визначалося ($\approx 16\%$). Активність характеризується непостійністю, чергуванням підйомів і спадів.

Третій тип – студенти з негативним ставленням до професії. Мотивація їхнього вибору зумовлена загальною престижністю вищої освіти, вибором на вимогу батьків і рівень уявлення про професію низький ($\approx 11\%$). Показники активності студентів цього типу невисокі та нестійкі. (Результати одержані за допомогою анкетування студентів) [136, с. 40].

На основі викладених міркувань, внутрішню структуру компетентності можна подати у вигляді сукупності компонент: мотиваційного, когнітивного, діяльнісного, ціннісно-рефлексивного, емоційно-вольового. Виділені компоненти існують не ізольовано один від іншого, вони тісно взаємопов'язані між собою. Така точка зору на суть компетентності переважає як в роботах українських, так і російських дослідників.

Поняття компетентності найчастіше розглядається як загальні або ключові вміння, базові вміння, фундаментальні шляхи навчання, ключові кваліфікації, кроснавчальні вміння, ключові уявлення, опори або опорні знання [123, с. 19]. Європейські експерти визначають поняття «компетентність» як здатність успішно задовольняти індивідуальні та соціальні потреби, діяти та виконувати поставленні завдання. Кожна компетентність побудована на комбінації взаємовідповідних пізнавальних ставлень та практичних навичок, цінностей, емоцій, поведінкових компонентів, знань і вмінь, всього того, що можна мобілізувати для активізації дії.

Науковець С. Бондар наголошує, що «... компетентність – це здатність особистості діяти. Адже кожна людина не діятиме, якщо вона особисто не зацікавлена в цьому. Природа компетентності така, що вона може проявлятися лише в органічній єдності з цінностями людини, тобто в умовах глибокої особистісної зацікавленості в даному виді діяльності... Отже, цінності є основою будь-яких компетенцій» [11, с. 9].

Українські науковці [11; 34; 123; 144; 150; 185] по-різному тлумачать поняття компетентності. Найбільшого поширення набуло визначення компетентності як “сукупності знань і вмінь, необхідних для ефективної професійної діяльності: вміння аналізувати, передбачати наслідки професійної діяльності, використовувати інформацію” [14]. Дослідниця І. Родигіна підкреслює головну особливість компетентності як педагогічного явища, а саме, “компетентність – це не специфічні предметні вміння та навички, навіть не абстрактні загальнопредметні мисленнєві дії чи логічні операції (хоча, звісно, ґрунтується на останніх), а конкретні життєві, необхідні людині будь-якої професії, віку, сімейного стану – взагалі будь-якій людині” [150, с. 32-33].

На думку Л. Василенко та І. Гришина компетентність означає стійку здатність до діяльності зі знанням справи, що включає: глибоке розуміння суті виконуваних завдань і проблем, що розв’язуються; знання досвіду, що наявний у даній галузі, активне володіння його кращими досягненнями; уміння вибирати засоби і способи дії, адекватні конкретним обставинам; почуття відповідальності за досягнуті результати; здатність навчатися на помилках і вносити корективи в процесі досягнення цілей [16].

Бути компетентним – значить уміти мобілізувати в цій ситуації набуті знання і досвід. Під час обговорення компетентності увага звертається на конкретні ситуації, в яких вони проявляються. Є смисл говорити про компетентність лише тоді, коли вона проявляється в будь-якій ситуації; нереалізована компетентність, будучи потенцією, не є компетентністю (М. Рижаков). Компетентність не може бути ізольована від конкретних умов її реалізації. Вона органічно пов’язує одночасну мобілізацію знань, умінь і способів поведінки, спрямовані на умови

конкретної діяльності [47, с. 142].

Отже, компетентність – це специфічна здатність особистості, що дає змогу ефективно розв'язувати проблеми, котрі виникають у реальних життєвих ситуаціях. Людина повинна мати певні знання – інструменти, особливі способи мислення й життєві навички. Вищі рівні компетентності передбачають ініціативу, організаторські здібності, здатність оцінювати наслідки своїх дій. Однак природа компетентності така, що оптимальні результати в розв'язанні проблем можливі лише за умови глибокої особистої зацікавленості людини [47, с. 143].

Ми погоджуємося з М. Михайліченко, який визначає як суттєві наступні характеристики компетентності: ефективне використання здібностей, що дозволяє здійснювати професійну діяльність на належному рівні згідно наявних вимог; здатність оволодіти знаннями, вміннями і здібностями, необхідними для роботи за спеціальністю за одночасної автономності та гнучкості, зокрема в процесі вирішення професійних проблем; розвинуте співробітництво з колегами й професійним міжособистісним середовищем; інтегроване сполучення знань, здібностей і установок, оптимальних для виконання трудової діяльності в сучасному виробничому середовищі; здібність щось робити якісно, ефективно в широкому форматі контекстів з високою мірою саморегуляції, саморефлексії, самооцінки; швидкої, гнучкої й адаптивної реакції на динаміку обставин і середовища [116].

Професійну компетентність розглядають як рівень володіння знаннями, вміннями та нормативами, необхідними для виконання професійних обов'язків, а також як реальну професійну діяльність відповідно до еталонів і норм суспільства [149]. Тобто, її виявлення відбувається через систему знань, умінь, особистісних якостей, що є адекватними структурі та змісту діяльності особистості [91]. Так С. Сисоева і Н. Баловсяк професійну компетентність визначають як найвищий рівень професійної майстерності – знань, умінь, розвитку здібностей, результатів і способів діяльності людини, норм поведінки, внутрішніх мотивів, що дозволяють досягти високих результатів професійної діяльності [155].

Професійна компетентність сучасного фахівця є складним багатокомпонентним поняттям, що в сучасній науковій літературі характеризується з точки

зору кількох наукових підходів: соціокультурного, діяльнісного, комунікативного, професійного, контекстно-інформаційного та психологічного [57].

У межах компетентнісного підходу під професійною компетенцією розуміється єдність знань, умінь, здібностей, а також готовності діяти в складній ситуації і вирішувати професійні завдання з високим рівнем невизначеності; здатність та готовність до досягнення більш якісного результату праці, ставлення до професії як до однієї з ключових особистісних цінностей [113].

Поняття саме професійної компетентності визначається через низку вимог, які вносяться до обов'язкового розв'язання професійних питань і завдань, що спираються на базову кваліфікацію фахівця, котра може бути розширена або ускладнена залежно від когнітивного, системно-діяльнісного й особистісно орієнтованого підходу (цілей, завдань, структури, способів та інших елементів професійної діяльності персоніфікованої особистості) [155, с. 64].

Аналіз наукової психологічної і педагогічної літератури показав, що нині є різні підходи і до визначення професійної компетентності: в одному випадку вона розглядається як система знань, умінь і навичок без урахування мотиваційно-потребної сфери особистості (А. Вербицький, М. Кабардов), у іншому – через призму особистості фахівця (І. Бех, І. Богданова, Т. Браже, О. Заболотська, Л. Петухова, О. Пехота), в третьому випадку визначається через наявність цілісної системи професійно важливих якостей і виступає основним моментом професійного становлення особистості (І. Зязюн, Л. Тархан) тощо.

Низка дослідників (А. Вербицький, М. Кабардов, Н. Кузьміна) визначає професійну компетентність лише через систему знань, умінь і навичок без урахування мотиваційно-потребної сфери особистості.

Разом з тим, як показав аналіз, поняття компетентності є набагато ширшим і не розглядається як проста сума «знань – умінь – навичок», а має дещо інший смисл. Воно містить не лише когнітивну й операційно-технологічну, а й індивідуально-значиму, креативну й інші складові особистості. Сучасний керівник має вміти сам і навчити вчителів творчо впроваджувати знання, критично осмислювати здобуту інформацію [142, с. 7].

Компетентність поєднує знання та здатність безпосередньо застосовувати їх в професійній діяльності. На думку Т. Браже, професійна компетентність визначається не лише професійними базовими (науковими) знаннями та вміннями, а й ціннісними орієнтаціями, мотивами його (студента) діяльності, розумінням себе і навколишнього світу, стилем взаємин з людьми, з якими він працює, його загальною культурою, здатністю до розвитку свого творчого потенціалу [12, с. 31].

В акмеології професійна компетентність визначається як головний когнітивний компонент підсистеми професіоналізму діяльності, сфера професійного ведення, система знань, яка постійно поширюється і дозволяє здійснювати професійну діяльність з високою продуктивністю [37, с. 253].

На думку О. Гури, основними компонентами професійної компетентності фахівця є наступні: 1) знання – в більшості – логічна інформація про навколишній і внутрішній світ людини, зафіксована в її свідомості; 2) уміння – психічні утворення, які полягають у засвоєнні людиною способів і навичок діяльності; 3) навички – дії, сформовані в процесі повторення і доведені до автоматизму; 4) професійна позиція – система сформованих установок і орієнтацій, відношення й оцінок внутрішнього і навколишнього досвіду, реальності та перспектив, а також домагань, які визначають характер дій, поведінки. Процес формування професійної позиції базується на спрямованості особистості (психологічна властивість, яка поєднує цінності, прагнення, потреби особистості); 5) індивідуально-психологічні особливості людини – поєднання різних структурно-функціональних компонентів психіки, які визначають індивідуальність, стиль діяльності, поведінки та виявляються в якостях особистості; 6) акмеологічні варіанти – внутрішні збудники, що зумовлюють потребу в саморозвитку, творчості та самовдосконаленню [31, с. 60].

Аналізуючи професійну компетентність фахівця, можна виявити три різні точки погляду на неї. Згідно першої точки зору, професійна компетентність – це інтегративне поняття, що включає три складових – мобільність знань, варіативність методу, критичність мислення. Інша точка зору полягає в тому, що професійна компетентність розглядається як система трьох компонентів: соціальна компетентність (здатність до групової діяльності та співпраці з іншими робітниками, готов-

ність до прийняття відповідальності за результат своєї праці, володіння прийомами професійного навчання); спеціальна компетентність (підготовленість до самостійного виконання конкретних видів діяльності, вміння вирішувати типові професійні завдання, вміння оцінювати результати своєї праці, здатність самостійно набувати нові знання й уміння з фаху); індивідуальна компетентність (готовність до постійного підвищення кваліфікації і реалізації себе в професійній праці, здатність до професійної рефлексії, подолання професійних криз, деформацій). Третя точка зору полягає у визначенні професійної компетенції як сукупності двох компонентів: професійно-технологічної підготовки і ключових компетенцій, що мають надпрофесійний характер і необхідні кожному фахівцю [65, с. 254].

Будь-який працівник, незалежно від виду своєї діяльності, є учасником екологічної взаємодії з довкіллям і в процесі трудової життєдіяльності може зробити вирішальний вплив на його стан. Найчастіше результатом подібної взаємодії є погіршення екологічної обстановки, що провокує створення загальної негативної соціально-екологічної ситуації в країні. Досліджуючи екологічні проблеми, що виникають у суспільстві, багато науковців відзначають їх комплексний, деструктивний характер у вигляді різних деформацій в демографічній, соціальній і економічній сферах. Причому наслідки подібних проявів можуть привести до безповоротних змін в довкіллі та сприяти погіршенню здоров'я й якості життя людей, зниженню біологічної різноманітності в природі [45; 89; 91; 140; 146; 149 та ін.].

Серед головних причин кризових явищ в екології можна вважати низьку екологічну культуру професійних працівників, що зумовлено застосуванням необґрунтованих підходів до проектування змісту екологічної підготовки в навчальних закладах різного рівня акредитації. В результаті випускники не здатні адекватно оцінювати і передбачати наслідки своїх дій у природному середовищі, особливо в умовах ухвалення відповідальних рішень в різних за складністю виробничих ситуаціях. Відповідно до цього спрямованість і ефективність екологічної підготовки є одним з головних чинників соціального й економічного прогресу і визначає перспективи розвитку суспільства [91; 140; 149; 155; 156; 175; 189 та ін.].

На підставі аналізу світового екологічного досвіду попередніх років можемо

стверджувати, що переважав антропоцентричний підхід. Якщо люди й усвідомлювали необхідність докорінних змін, то не одразу же втілювали їх у життя. Вони починали замислюватися над негативними наслідками своєї діяльності лише після того, як ці наслідки завдавали багато шкоди не лише природному середовищу, а й людству загалом.

Про те, що ЕО має національно-державне значення свідчить Концепція екологічної освіти України [76]. В цьому документі ЕО розглядається як складова системи національного і громадського виховання всіх верств населення України і має забезпечити формування цілісного екологічного знання й мислення, котрі необхідні для прийняття екологічно-обґрунтованих народногосподарських рішень на всіх рівнях. «Глибоким опануванням екологічними знаннями, формуванням екологічного мислення, свідомості та культури мають бути охоплені громадяни всіх категорій, вікових груп і сфер діяльності» [76, с. 4].

Екологічне мислення – це рівень знань, культури виховання, за якого кожна людина в своїй професійній діяльності переслідує цілі створення якнайкращих умов раціонального співвідношення суспільного і природного середовища [127]. Науковець Л. Білик розглядає екологічне мислення як елемент масової суспільної свідомості, що за своєю сутністю не обмежується сукупністю мисленевих процесів окремих індивідів, а з іншого боку – це індивідуальна особливість, риса свідомості окремої особистості [7]. Як зазначає Г. Пустовіт, «саме екологічне мислення має сприяти пошуку шляхів відновлення гармонії природи, підірваної сьогодні домінуванням характерного для техногенної цивілізації цілісно-нейтрального, інструментального знання» [146, с. 48].

Екологічне мислення – це системне мислення, що вимагає дослідження не одного фактору, одного аспекту в системі «людина-природа», а сукупності взаємозв'язків, взаємовпливів абіотичних і антропогенних чинників. Урахування людського фактору і можливих наслідків людської поведінки – ось головна складність проблеми прогнозування шляхів розвитку людства та коеволюції людини й природи. Стосовно практичних ситуацій, це має наступний зміст: якщо ви в своїй професійній діяльності не можете надати гарантію дотримання екологічного

імперативу, шукайте інших рішень, вивчайте наявний досвід, використовуйте творче мислення для пошуків нестандартних рішень, не відкидайте ті пропозиції, які нині видаються неприйнятними. Можливо, за ними майбутнє. В цьому контексті екологічний імператив – це сукупність умов, порушення яких буде мати для людства незворотні катастрофічні наслідки. Це умови забезпечення майбутнього людства. До них, на наш погляд, можна віднести: усвідомлення єдності Людини і Природи, Людини і Всесвіту; усвідомлення права на життя для кожного суб'єкта (об'єкта) біосфери; неможливість припинення існування будь-якого елемента Універсуму, виходячи з бажання іншого; необхідність пізнання законів Всесвіту, законів розвитку природи для координації з ними діяльності людства, активності Розуму, необхідність самопізнання і розвитку самосвідомості людини; об'єктивна неможливість зміни параметрів навколишнього середовища в окремо взятому місці без зрушень в усій системі в цілому; усвідомлення катастрофічності для існування людства подальшого розвитку техногенної цивілізації і необхідності пошуків шляхів коеволуції людини і природи; усвідомлення невідкладності розв'язання першочергових екологічних і психолого-екологічних завдань задля припинення сповзання до прірви самознищення [158, с. 82].

Тепер увага світових науковців, зокрема й українських, зосереджена на необхідності додержання природоцентричного типу відносин і виховання людини з природоцентричним менталітетом. Саме на це спрямована ЕО в Україні. Акцентується, що цей процес має охопити всі вікові групи і стати безперервним, тобто його ефективність забезпечується лише тоді, коли триває впродовж усього життя людини, починаючи з раннього віку. В Концепції екологічної освіти України зазначено, що екологічна освіта є необхідною складовою гармонійного, екологічно безпечного розвитку країни [76].

Нині недостатньо підготувати «освіченого професіонала» – кваліфікованого робітника, техника чи інженера, технолога. Необхідно виховати людину духовну, яка всі свої дії буде оцінювати і детермінувати вищими цінностями [78]. Розв'язання цього важливого питання передусім покладається й на ЕО. Адже одним із провідних підходів в ЕО є саме ціннісний, що ґрунтується на формуванні духовних,

теоретико-пізнавальних передумов, морально-етичного ставлення до навколишнього середовища. Головною метою сучасної екологічної освіти є формування екологічного мислення, що детермінує доцільну поведінку людини в професійній діяльності та повсякденному житті. В цьому контексті екологічне мислення – це суспільно важлива риса особистості, що виявляється в особливостях поведінки в соціально-побутових і професійних ситуаціях та усвідомленому прагненні проектувати способи своєї діяльності як екологічно доцільні [90, с. 6].

Слід зазначити, що екологічна підготовка, котра формує певні знання та вміння, має доповнюватися екологічним вихованням, у процесі якого відбувається цілеспрямоване формування системи ціннісних орієнтацій, морально-етичних і естетичних стосунків. Вони забезпечують екологічну відповідальність особистості за дії в місці професійної діяльності й існування. Такий підхід до досліджуваної проблеми представляється дуже обґрунтованим, оскільки в процесі навчання одночасно відбувається соціалізація особистості, завдяки якій майбутній випускник навчального закладу засвоює певну систему знань.

Нині навчально-методична документація у багатьох навчальних закладах приводиться у відповідність з потребами суспільства. В цьому плані екологічна підготовка є одним із чинників модернізації всієї системи освіти. Найбільш цілеспрямовано екологічну підготовку організують і проводять в системі вищої професійної освіти, де екологічні дисципліни є невід'ємною частиною навчального процесу. Проте і в цій сфері вони дуже часто погано пов'язані зі змістом основної програми навчання і проектуються без урахування майбутньої спеціалізації випускника. Значно гірше екологічна підготовка здійснюється у ВНЗ I-II рівнів акредитації. Як показав аналіз освітньо-професійних програм низки технікумів і коледжів різного профілю, екологія як самостійна дисципліна або відсутня в них зовсім, або в різних варіантах за обсягом і змістом присутня фрагментарно в деяких спеціальних дисциплінах. Можна сказати, що подібна організація екологічної підготовки як системи формування ЕК носить не ціннісно-орієнтований, а формальний характер і не може забезпечити об'єктивного формування природничо-наукової картини світу та важливості придбання подібних знань ММС в аграрному коледжі.

Ситуація, що склалася, посилюється дуже низькою ефективністю шкільного екологічного виховання. Випускники шкіл, які вступають до ВНЗ I-II рівнів акредитації, мають споживчий підхід до природи, низький рівень сприйняття екологічних проблем і слабо розвинену потребу практичної участі в природоохоронній роботі. Все це ускладнює завдання, що стоять перед сучасною системою професійної освіти, – необхідність формування екологічно компетентного фахівця, здатного адекватно розуміти своє місце в соціумі та природі, прогнозувати та якісно розв'язувати екологічні завдання.

Український науковець О. Пруцакова акцентує увагу на тому, що основою ЕК, підґрунтям для її формування є знання, котрі належать до інформаційно-пізнавальної складової екологічної культури. Особливого значення у формуванні ЕК дослідниця надає усвідомленню особистістю власної причетності до екологічних проблем. Саме це є підґрунтям для формування екологічної позиції особистості [145, с. 363].

На думку Н. Олійник, ЕК – це ключова професійна компетентність. Науковець визначає її як інтегроване особистісне утворення фахівця, “яке відображає єдність його теоретичної та практичної готовності ефективно здійснювати екологічно значущі професійні функції” [126].

Вивчаючи ЕК, Л. Лук'янова визначає, що «... вона є складовою професійної компетентності і разом з іншими її складовими (практичною-спеціальною, соціальною, психологічною, комунікативною, інформаційною, валеологічною) утворює визначення професійної компетентності як інтегральної характеристики ділових та особистісних якостей спеціаліста, віддзеркалює не лише рівень знань, умінь, досвід, достатній для досягнення цілей професійної діяльності, а й соціально-моральну позицію особистості... Її формування в особистості відбувається під впливом неперервної ЕО, в процесі професійної освіти, а згодом і професійної діяльності; вона органічно входить до всіх груп ключових компетентностей» [89].

Професійна культура відсутня у більшості наших сучасників і її необхідно формувати. Тому завдання викладачів не просто наставляти і контролювати студентів, а й намагатися навчити їх орієнтуватися в потоці інформації, аналізувати і

синтезувати на її основі нові знання (в тому числі й стосовно професійної діяльності, її особливостей та культури). В цьому випадку навчання виступає, головним чином, як процес орієнтації в океані самої різномірної інформації з метою здобування саме тих даних, які необхідні конкретному студенту і задовольняють його потребу в знаннях (у тому числі й професійних). Викладач навчає, як шукати, аналізувати інформацію і як одержувати на її основі знання (загальні й професійні) [73, с. 330-331].

Як справедливо зазначає О. Ануфрієва, освіта, перш за все, має відповідати інтересам та запитам суспільства, а отже одним з основних її завдань є професійна підготовка фахівців, що спрямована на потреби сьогодення [1].

Сучасна ЕО, будучи каналом трансляції соціокультурних цінностей, не є засобом формування людини загалом. Вона формує фахівця в конкретному суспільстві, згідно з потребами цього суспільства, що усвідомлює цілі розвитку особистості фахівця і виконавця їх реалізації. Тому саме суспільство в особі роботодавців та інших зацікавлених осіб має визначати основні соціальні й екологічно значущі вимоги до якості підготовки фахівця, його ЕК й готовності до майбутньої професійної діяльності. В цьому сенсі ЕК може бути визначена як індивідуальна характеристика заданого ступеня відповідності ММС вимогам сучасної ЕО, а екологічна компетентність складається з набору ключових компетентностей, що формуються в навчальному процесі та володіють певними взаємозв'язками і співвідношеннями між собою. Іншими словами, під екологічною компетентністю ММС слід розуміти певну систему знань, поглядів і переконань, спрямованих на глибоке усвідомлення моральної й екологічної відповідальності за стан довкілля в усіх видах майбутньої професійної діяльності. ЕК має також інтегрувати всі ключові компетентності, що формуються на всіх етапах навчально-виховного процесу аграрного коледжу, бути їх результатом і загальнокультурним показником. Можна сказати, що екологічна культура є не окремим видом культури, котра регулює стосунки людини зі світом природи, а вектор усіх складових культури сучасної людини, зокрема соціальної, валеологічної, економічної, здоров'язберігаючих та ін.

1.3 Модель формування екологічної компетентності майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості

Глобальні зміни, що відбуваються у світовому співтоваристві (стрімкий технологічний прогрес, збільшення антропогенного навантаження на природне середовище, накопичення відходів та вичерпність ресурсів тощо), з одного боку, посилюють входження українського суспільства в загальносвітові процеси, а з іншого – загострюють потребу у висококваліфікованих і професійно компетентних фахівцях.

Потребу запроваджувати у професійну освіту, крім знань, умінь і навичок, нових освітніх орієнтирів – компетентностей, компетенцій і ключових кваліфікацій – обґрунтовано науковцями ще в середині 80-х років ХХ століття [179, с. 27], але офіційно проголошено на засіданні Європейської ради ЄС у 2000 р., де наголошувалося, що «кожний громадянин має бути озброєний навичками, потрібними для життя та роботи в новому інформаційному суспільстві». В індустріально розвинених країнах значна увага приділяється професійній компетентності як гаранту конкурентоспроможності на ринку праці та покращення економічних досягнень. Компетентнісний підхід до освіти розглядається й у контексті Болонського процесу.

У своїй праці «Тенденції розвитку зарубіжної екологічної освіти» дослідниця М. Швед дає характеристику методологічним та дидактико-методичним моделям зарубіжної ЕО, розкриває їх загальнонаукові та соціокультурні підстави і принципи, порівнює ефективність функціонування та евристичні можливості кожної з них. Найпоширенішими вона визнає такі моделі: гносеологічну, гносеологічно-діяльнісну, пізнавально-ціннісну та інформаційно-особистісну [187, с. 168].

Гносеологічна модель сформувалася на ідеалах класичного раціоналізму, який сповідує ідею всесильності людського розуму та всеосяжності науки. В рамках цієї моделі метою ЕО є формування системи наукових знань, поглядів і переконань, що забезпечують відповідальне ставлення людини до довкілля; зміст освіти характеризується трьома напрямками: інформатизація, екологізація, гуманізація. Йдеться про таку організацію ЕО, за якої досягнення мети відбувається шляхом цілеспрямованого пізнання екологічної реальності в межах освітнього процесу. Найбільшого

поширення ця модель набула в таких країнах, як Польща, Румунія і Казахстан.

У Німеччині, Франції, Бельгії, Нідерландах набула поширення гносеологічно-діяльнісна модель, яка, окрім пізнавальної активності, передбачає елементи практичної роботи з охорони навколишнього природного середовища. Провідні західні фахівці в галузі ЕО підкреслюють доцільність міжпредметного підходу, оскільки він передбачає взаємну узгодженість змісту і методів розкриття законів, принципів і способів оптимальної взаємодії суспільства з природою на всіх рівнях екологічних знань.

За пізнавально-ціннісною моделлю деяких азійських країн (Японія, Китай, Корея, Таїланд), освоєння новітніх знань про природу та її охорону має поєднуватися з традиційними цінностями суспільства, виробленими у процесі етнічної історії минулих поколінь. Метою ЕО, на думку японських педагогів, є формування цілісної особистості, яка матиме чітку позицію до проблем охорони природи. Вони доводять необхідність вивчення довкілля у взаємозв'язку з повсякденним життям людини і виділяють такі складники ЕО: виховання в людини розуміння самоцінності природи та її ресурсів; прищеплення екологічної моралі, почуття любові до природи через спілкування з нею; формування громадської думки щодо необхідності дотримання гармонії між діяльністю людини і довкіллям; виховання в кожного громадянина прагнення до поліпшення навколишнього природного середовища.

Інформаційно-особистісна модель набула поширення в ЕО Англії. Вона спрямована на розвиток ідеї самодостатньої особистості студента в усіх її сутнісних та унікально неповторних вимірах. Суттєвого значення англійські педагоги надають практичній діяльності молоді. Тому в багатьох навчальних закладах створюють живі куточки природи, метеорологічні станції, організують зелені насадження, екскурсії в парки, заповідники, музеї, на ферми. В освітніх системах Болгарії, Великій Британії, Італії, Німеччини, Польщі, Росії та США навчальні плани відрізняються за кількістю годин у кредиті, кількістю кредитів у навчальному році, проте, в цілому, збігається тривалість навчання для одержання освітньо-кваліфікаційних рівнів бакалавра та магістра. Більшість країн мають добре розвинену систему стимулювання студентів до безперервної освіти, особистісно

зорієнтованого навчання і забезпечення повної самостійності та відповідальності студента за результати своєї діяльності [68, с. 170].

У сучасній педагогічній науці, як вітчизняній, так і зарубіжній, поняття „модель” є досить ужитковим. Воно може означати: а) теорію; б) категорію, провідну ідею, зразок, екземпляр, зменшену копію, концепцію або парадигму; в) у прикладній педагогіці копію чого-небудь, об’єкт для імітації, план реалізації чого-небудь [115, с. 13]. Поняття „модель” походить від латинського „modus”, що означає одиницю або стандарт вимірювання. Впродовж минулого століття слово „модель” набуло статусу наукового поняття і стало вживатися в математиці, фізиці, астрономії, інформатиці, психології, соціології, педагогіці.

Щодо використання моделі у педагогіці, то слід погодитись з Л. Фрідманом, який вказує, що «маючи на увазі педагогічні цілі, доцільно розглядати модель і моделювання у широкому смислі» [177, с. 25]. Даючи визначення моделі у широкому смислі Л. Фрідман пише: «Моделлю деякого об’єкта А (оригінала) називається об’єкт В, у якомусь відношенні подібний (аналогічний) оригіналу А, обраний чи побудований суб’єктом (людиною) К в крайньому разі для однієї із наступних цілей: 1) заміна А в деякій мисленій (уявленій) чи реальній дії (процесі), виходячи із того, що В більш зручно для цієї дії у даних умовах (модель-замісник); 2) створення уявлення про об’єкт А (реально наявний чи уявлюваний) за допомогою об’єкта В (модель-уявлення); 3) тлумачення (інтерпретація) об’єкту А у вигляді об’єкта В (модель-інтерпретація); 4) дослідження (вивчення) об’єкта А за допомогою об’єкта В, за допомогою вивчення об’єкта В (модель дослідницька).

Для того, щоб модель була придатною для цілей, які вказані, вона повинна мати відповідні цим цілям ознаки [177, с. 25-26].

Моделювання нині широко використовується і в науці, і в техніці, і на виробництві, і навіть у повсякденному житті. Модель служить головним чином для здобуття наочних уявлень про інші об’єкти.

Моделювання – це відтворення властивостей об’єкту, котрий досліджується, на спеціально побудованому за відповідними алгоритмами його аналогу. Цей аналог і називається моделлю (В. Штофф).

У науці виділяються суттєві речові та мисленні типи моделей. Речові моделі допускають предметне перетворення, мислені лише мислене перетворення. Перший тип підрозділяється на три підтипи: 1) моделі, які відображують просторові особливості об'єктів (наприклад, макети); 2) моделі, які мають фізичну подібність з оригіналом (наприклад, модель греблі); 3) математичні та кібернетичні моделі, які відображають структурні властивості об'єктів. Мисленні моделі діляться на: 1) образно-іконічні (креслення, малюнки, кулі, стержні тощо); 2) знакові моделі (наприклад, формула алгебраїчного рівняння тощо).

Проте, як вважає В. Штофф, моделі – це не прості замісники об'єктів. Умови створення моделі такі, що «в ній виділені та закріплені в її елементах і відносинах між ними суттєві й необхідні зв'язки, які утворюють цілком відповідну структуру» [190, с. 281].

Одне з найбільш загальних визначень моделі розкриває зміст цього поняття так: «Модель – це штучно створений об'єкт у вигляді схеми, фізичних конструкцій, знакових форм або формул, який, будучи подібний до досліджуваного об'єкта (або явища), відображає й відтворює в простішому й огрубленому вигляді структуру, властивості, взаємозв'язок і відношення між елементами цього об'єкта» [36, с. 22].

Моделі – це форма абстракції особливого роду, в якій суттєві відношення об'єкта закріплені в зв'язках, що наочно сприймаються й уявляються. Це своєрідна єдність одиничного і загального, за якої на перший план висунуте загальне, суттєве.

Слід підкреслити, що наочно-образний вираз суттєвих відношень дійсності не є актом їх елементарного і первинного почуттєвого сприйняття. Моделі та пов'язані з ними уявлення є продуктами складної пізнавальної діяльності, котра включає перш за все мисленну переробку вихідного почуттєвого матеріалу. Моделі виступають і як продукти, і як засіб здійснення цієї діяльності.

Як вважає О. Савченко, «модельовання – 1) метод дослідження об'єктів на їх моделях-аналогах; 2) побудова і вивчення моделей реально наявних предметів і явищ і тих, що спеціально сконструйовані; 3) у навчанні моделі розуміють як зміст, що треба засвоїти, як засіб засвоєння» [151, с. 358-359].

Відомо, що науково-технічний прогрес створює матеріальні передумови для

подальшого суспільного і всебічного розвитку особистості, проте розвиток науки і техніки, за певних обставин, може призвести до знищення природних засад та існування сучасної цивілізації. Через це проблема взаємостосунків людини, суспільства і природи з небувалою гостротою постає на початку третього тисячоліття [76].

У постіндустріальну епоху змінюється сама базова концепція людини, ще повніше виявляючи її безпосереднє входження у соціально-екологічне середовище. Розуміння людиною самоцінності природи, відкритість до толерантної взаємодії в глобальній системі «людина – природа – суспільство», усвідомлення особистісної причетності до розв'язання екологічних проблем, прагнення до духовно-морального вдосконалення особистості в процесі прийняття непорушних життєвих цінностей – це ті основні поняття, під якими мається на увазі певна готовність людини до адекватних дій щодо перетворення наявної соціально-природної дійсності.

Інтегративний характер екологічних знань, суперечності, що мають місце в структурі взаємин «людина – природа» зумовлюють необхідність підготовки молоді до розв'язання проблемних екологічних ситуацій поза залежністю їх професійного визначення [26, с. 204].

Під моделлю формування екологічної компетентності ММС в аграрному коледжі (рис. 1.1) ми будемо розуміти опис і теоретичне обґрунтування структурних та функціональних компонентів цього процесу в якому сукупність підходів навчання спрямована на набуття студентами певних знань, умінь і навичок, а також на розвиток особистості студента як майбутнього учасника професійної діяльності.

Розроблена модель розглядається нами з позиції наукового, системного, ціннісного, нормативного та особистісно орієнтованого підходів як сукупність закономірних, функціонально пов'язаних компонентів, що складають певну цілісну систему. Визначення компонентів у моделі дозволило розбити її на блоки (змістовий, організаційний, функціональний, результативний), що забезпечують можливість більш чітко уявити цілеспрямований процес формування екологічної компетентності ММС.



Рис. 1.1. Модель формування екологічної компетентності майбутнього фахівця переробної харчової промисловості аграрної галузі

Змістовий блок. Метою освітнього процесу в цій моделі є реалізація та виконання таких завдань: 1) формування екологічних компетенцій ММС в аграрному коледжі; 2) стимулювання студентів до професійного вдосконалення; 3) формування екологічної спрямованості особистості.

Наступний блок моделі – **організаційний**, в якому ми виділяємо процесуальний аспект формування екологічної компетентності ММС в аграрному коледжі. Формування екологічної компетентності ММС здійснюється під впливом усіх компонентів освітнього процесу як єдиного цілого.

Формою реалізації запропонованої моделі є створення єдиного інформаційного освітнього середовища аграрного коледжу шляхом розробки електронних навчальних курсів, електронних навчально-методичних комплексів дисциплін, що викладаються. В нашій моделі використовуються методи, котрі, в першу чергу, спрямовані на виховання та розвиток майбутніх фахівців у процесі їхнього навчання, на освоєння ними знань, умінь і навичок та формування екологічної компетентності. Такими методами навчання ми вважаємо навчально-пізнавальний, інформаційно-комунікаційний, проблемно-пошуковий та метод практичного навчання. Засобами навчання в моделі формування екологічної компетентності ММС в аграрному коледжі ми пропонуємо засоби інтерактивного навчання, складовою інформаційного освітнього середовища, дидактичною метою якого є надання навчальному процесу цілісності, вивчення предметів на високому рівні, системності знань, а також навчання вмінням і навичкам СРС.

Функціональний блок. Запропонована модель дозволяє виділити такі функції процесу формування екологічної компетентності ММС в аграрному коледжі: 1) освітню – формує в студентів систему фахових знань, умінь і навичок; 2) виховну – формує в майбутньому фахівцеві життєві установки і принципи, уявлення ММС щодо соціально-моральних норм, цінностей, ідеалів і стандартів професійної поведінки [19-22]; 3) розвивальну – сприяє формуванню людини як особистості та підготовки її до самостійної професійної діяльності, самореалізації; 4) інноваційну – формує в свідомості ММС їхні здібності до вирішення професійних завдань нового класу і сприяє розвитку таких якостей, як професійна мобільність і можливість

адаптації до змінних умов професійної діяльності. Розвиває вміння одержувати, відбирати, зберігати, відтворювати, передавати та інтегрувати інформацію.

Результативний блок. Результатом реалізації моделі є формування екологічної компетентності ММС в аграрному коледжі, що полягає у розвитку професійно-значущих якостей студентів, їхньої психологічної та професійної підготовленості.

Ефективне функціонування розробленої моделі можливе лише за виконання низки педагогічних умов: використання інноваційних педагогічних технологій у формуванні ЕК та засвоєнні студентами основних категорій системи стосунків «природа – людина»; комплексне застосування інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні екологічної компетентності студентів із позицій особистісно орієнтованого підходу; спрямування СРС на розв’язання проблемних ситуацій в умовах виконання реальних екологічних проектів.

Нами розроблена концептуальна структурно-змістовна модель екологічного навчання та виховання ММС в аграрному коледжі, що включає наступні компоненти.

1. Детермінальний компонент, що є сукупністю таких чинників:

а) *соціальний* – його важливим принципом є положення про відповідність пануючих у суспільстві стосунків людей між собою і ставлення до природного середовища. Цей чинник сприяє формуванню екологічної свідомості й екологічної культури особистості. На кожному витку історичного розвитку була і є певна спрямованість ставлення суспільства до природи. Оптимальні форми цих взаємовідносин можуть складатися лише в тому суспільстві, котре культивує повагу до індивіда, його гідності та невід’ємних прав, де основний економічний закон передбачає занепокоєння і про людину, і про природу, де знайдений механізм узгодження між цілями індивіда та суспільства, громадським виробництвом і довкіллям;

б) *природничонауковий* – в його основі лежить наукове розуміння нерозривної єдності суспільства і природи. Суспільство нерозривно пов’язане з природою, як своїм походженням, так і існуванням. У соціальному плані це відбувається за допо-

могою виробництва, без якого воно (суспільство) не може існувати. Природа створює потенційні умови для задоволення людиною своїх матеріальних і духовних потреб. Реалізуються ці потреби шляхом доцільної діяльності. В процесі виробництва людина створює власні потоки речовини й енергії, котрі вносять дисбаланс у наявні в природі та відшліфовані мільярдами років цикли енергетичного і речового обміну. Тим самим відбувається порушення дії механізмів самовідтворення основних якісних параметрів біосфери, тих об'єктивних умов, які забезпечують існування людини як біологічної істоти. Ці порушення породжуються обмеженістю наявних знань про закономірності розвитку природи, невмінням враховувати усі можливі наслідки людської діяльності;

в) *нормативно-правовий* – екологічні знання, переростаючи в переконання і дії, мають тісно поєднуватися з активною участю індивіда в дотриманні ним самим і оточенням норм природоохоронного законодавства, в яких мають бути відображені громадські інтереси. Держава як головний механізм регуляції й узгодження загальних інтересів індивіда і суспільства в їх взаємовідносинах з природою має виняткові права не лише на створення екологічного законодавства, а й на примусові дії відносно індивідів або їх груп, спрямовані на дотримання цих законів;

г) *морально-естетичний* – сучасна екологічна ситуація вимагає від людства нової моральної орієнтації в стосунках з природою, перегляду певних норм поведінки людини в довкіллі. В суспільствах, які знаходяться на індустріальному ступені розвитку, мораль орієнтує природокористувачів на хижацьку експлуатацію природних ресурсів, на забезпечення потреб членів суспільства, не зважаючи на екологічні наслідки виробничої діяльності. В процесі переходу до індустріальної стадії розвитку, коли відбувається якісний скачок у продуктивних силах, формування екологічного імперативу, який має стати нормою моральної регуляції конкретних чинів освоєння природи, є однією з найбільш невідкладних вимог. Морально-естетичний чинник екологічного навчання та виховання розглядає проблеми ставлення до природи як абсолют краси, моральної відповідальності за її збереження перед нинішнім і майбутніми поколіннями;

д) *світоглядний* – екологічне навчання та виховання не може бути ефектив-

ним, не формуючи відповідним чином основи світогляду. Для того, щоб індивід міг взяти участь у ліквідації загрози екологічної кризи, вирішенні наростаючих екологічних проблем, потрібне формування його внутрішньої потреби здійснювати цей процес. Він реалізується на основі цілісного уявлення про суть світу, природи, людини, про сенс людського буття. В цьому напрямі відбувається формування системи екологічних цінностей і пріоритетів індивідів та суспільства. Соціально-екологічні цінності значимі для процесу розвитку взаємовідносин суспільства і природи. Вони є результатом синтезу екологічних, соціальних, політичних цінностей і виступають основою підвищення ефективності екологічного навчання та виховання.

2. Методологічний компонент. Ми розглядаємо екологічне навчання та виховання ММС у рамках поліпарадигмального підходу, що включає такі складники:

а) *особистісно орієнтований* – спрямований на особистісний розвиток як процес і результат освоєння соціально значущої діяльності стосовно до природного середовища, вироблення власної світоглядної концепції, побудова індивідуальної траєкторії взаємодії з довкіллям;

б) *системний* – забезпечує одночасність розв'язання виховних, навчальних і розвивальних завдань, взаємодію та єдність усіх компонентів педагогічного процесу (цілей, змісту, методів, засобів, організаційних форм, діяльності викладача, діяльності студента);

в) *діяльнісний* – орієнтований на розвиток екологічної діяльності, яку ми визначаємо як інтеграційне поняття, що охоплює різні види людської діяльності як у матеріальній, так і в ідеальній сферах, пов'язані з пізнанням, освоєнням, перетворенням і збереженням природного середовища; це діяльність, спрямована на адаптацію особистості в довкіллі; формування соціальної активності особистості стосовно до природи, до природного середовища життя; він базується на відповідних екологічних потребах і здібностях людей у створенні сприятливого природного місця існування;

г) *середовищний* – спрямований на формування екологічного навчального і виховного середовищ. Ми визначаємо екологічне навчальне та виховне середовища як систему зовнішніх і внутрішніх навчальних і виховних дій на особистість з

метою формування екологічної культури через актуалізацію внутрішнього світу кожного у взаємодії його з природним середовищем; процес особистісного і професійного розвитку і самореалізації; формування активної екологічної життєвої позиції, прийняття цінностей природи, суспільства і людини як засадничих. Особливістю екологічного навчального та виховного середовищ є спілкування і діяльність викладачів і студентів щодо створення екологічно комфортного сприятливого оточення через соціальну активність особистості, проведення соціально значущих екологічних заходів, використання екологічних форм і методів навчально-виховного впливу. Педагогічно доцільні зміни особистості можуть бути одержані, якщо навчально-виховні можливості інтегровані в екологічне середовище, що оточує її;

д) *компетентнісний* – розглядається як оволодіння компетенціями, необхідними для формування готовності людини в процесі ухвалення рішень суб'єктно сприймати навколишню дійсність в єдності природних і соціокультурних компонентів та усвідомлення соціальної відповідальності за свою діяльність;

е) *культурологічний* – підтверджує необхідність екологічного навчання та виховання особистості на основі культури взаємодії з природним середовищем різних етносів, націй, національностей, діаспор, що живуть на території України.

3. Цільовий компонент. Мета є системотворною основою і демонструє ідеальний результат проведення процесу. Цей компонент визначає змістовну, організаційну, технологічну, діагностико-моніторингову основу процесу. Метою екологічного навчання та виховання ММС є формування ЕК, що включає екологічну і професійну компетенції. Мета екологічного навчання та виховання ММС в аграрному коледжі реалізується через низку завдань, котрі необхідно розв'язати: розвиток потреби в екологічній діяльності; формування переконаності в необхідності дбайливого ставлення до природного середовища і діяльності на основі дотримання законів екологічної безпеки як для суспільства в цілому, так і конкретно для кожної особистості; виховання відповідального ставлення до природи, правил взаємодії з природним середовищем у процесі життєдіяльності та професійної діяльності, спрямованих на збереження і відновлення природних систем; безперервне самовиховання особистісних якостей, які сприяють оптимізації екологічних стосунків (еко-

логічна моральність, екологічна етика, екологічна гуманність, екологічна емпатійність, ощадливість, дбайливість та ін.); формування дбайливого ставлення до природи на основі екологічних уявлень; становлення екологічного світогляду на основі вивчення гуманітарних і природничонаукових дисциплін, елективних і спецкурсів екологічної спрямованості, активної екологічної діяльності; формування ЕК.

4. Змістовний компонент. В основі цього компонента можна виділити дві основні лінії. Перша спрямована на формування екологічної компетентності ММС. Вона розкриває суть екологічних суперечностей і проблем. Тут розглядаються: суперечності в системі «людина – природа» як джерело виникнення екологічних проблем, взаємодія і взаємовплив людини і природного середовища, що оточує її; уявлення про три аспекти довкілля: соціальний, екологічний, економічний і їх взаємозв'язки; моделювання і проектування взаємодії в системі «людина – природа»: реалістичний, песимістичний, оптимістичний шляхи; екологічні цінності, етичні взаємодії людини з природним середовищем; екологічні основи взаємодії в системі «людина – природа»; навчально-виховний процес як система і соціальний механізм вирішення екологічних проблем; практична участь ММС в програмах і проектах екологічної спрямованості.

Інша змістовна лінія допускає формування спеціальних компетенцій – професійну підготовку майбутніх фахівців до організації і проведення екологічних заходів у професійній діяльності. Основними компонентами цієї спрямованості є: знання основ ЕО; уміння і навички проведення екологічної діяльності; діагностичні уміння майбутніх фахівців; рефлексія власної професійної діяльності.

Змістовний компонент моделі включає планування і складання програм, що реалізують поставлені цілі та завдання відповідно до державних освітніх стандартів [19-22].

5. Організаційний компонент. В умовах модернізації української освіти посилилася варіативність і гнучкість навчальних планів. Особлива увага приділяється навчально-виховному процесу як в аудиторній, так і у позааудиторній діяльності. Аналіз соціологічного обстеження діяльності викладачів природничих і гуманітарних дисциплін, які беруть участь у нашому експерименті, показав, що питання

екологічної взаємодії досить широко розглядаються різними фахівцями. В зв'язку з цим можна і треба вводити екологічні основи в аудиторні й позааудиторні заняття. В табл. 1.1 представлені форми роботи, що використовувалися нами в процесі дослідження.

Таблиця 1.1

Форми роботи зі студентами, що використовувалися в процесі дослідження

Групи форм роботи	Форми екологічного навчання та виховання ММС
Колективні (масові)	Екологічні табори, екологічні акції, наукові конференції, видання інформаційних матеріалів, перегляд і обговорення екологічних фільмів, лекції, участь в екологічних рухах
Групові	Гурткова робота, екскурсії, походи в природу, факультативи, проектна діяльність, семінари, практикуми, суботники, спецкурси, дискусії, конкурси виробничої майстерності, волонтерська діяльність, тренінги, лабораторні роботи
Індивідуальні	Проектна діяльність (екологічне проектування і моделювання), дослідницька діяльність (науково- і навчально-дослідницька діяльність), відкрите показове заняття студентів, дистанційні консультації

Представлені в таблиці форми використовуються у навчально-виховному процесі та підкріплені програмами, положеннями, розробками, методичними рекомендаціями, навчальними посібниками.

6. Технологічний компонент розкриває здатність і можливість педагога застосовувати певні методи і засоби для здійснення процесу екологічного навчання та виховання ММС. Їх поєднання і взаємозумовленість дозволить підвищити ефективність процесу формування екологічної компетентності ММС в аграрному коледжі. Методами екологічного навчання та виховання є способи здійснення навчальної і виховної взаємодії, спрямованих на формування якостей особистості, пов'язаних з раціональною взаємодією і усвідомленням необхідності в збереженні й відновленні довкілля. Спираючись на традиційні класифікації методів навчання та виховання, ми виокремимо такі методи екологічного навчання і виховання студентської молоді: а) методи формування екологічної свідомості: розповідь, бесіда, дискусії, диспути, метод прикладу, переконання, лекція; б) методи організації екологічної діяльності і формування досвіду громадської поведінки: спостереження, репродуктивні та проб-

лемно-пошукові методи, доручення, метод створення навчально-виховної ситуації; в) методи стимулювання і мотивації екологічної діяльності та поведінки: змагання, заохочення, покарання, емоційна дія, пізнавальні, ділові ігри, дискусії; г) методи контролю ефективності екологічного навчання та виховання: спеціальна діагностика, опитування, самоперевірка.

Необхідно відзначити, що в процесі екологічного виховання ми використовуємо і методи навчання, оскільки виховний процес спирається на знання екологічних основ. Окрім традиційних методів ми використовуємо кейс-метод (кейс-стаді), метод ситуаційного навчання та ін. Основне завдання технологічного компонента – не обмежуватися рамками «інформаційно-довідкового підходу», а прагнути до створення умов для становлення суб'єктного досвіду емоційно-ціннісного і діяльно-практичного відношення до довкілля. В зв'язку з цим необхідно відзначити пріоритет інтерактивних методів навчання і виховання перед методами репродуктивними, тобто активного творчого одержання, переживання і осмислення інформації студентом перед засвоєнням готових знань.

Особливо відзначимо такі методи: дискусія, обговорення в групах або парах, методи стимулювання творчої активності (мозковий штурм, дерево рішень, морфологічний аналіз). Методи активного навчання і виховання дозволяють реалізувати діяльно-практичний компонент моделі.

У процесі екологічного навчання та виховання використовувалися: а) технічні засоби (аудіо-відео; комп'ютер та інформаційні програми); б) підручники і навчальні посібники з екології, книги для читання з проблем взаємодії суспільства і природи, довідники та словники, хрестоматії, програми спецкурсів та ін.; в) природа і природні об'єкти.

Використовувані засоби дозволяють досягти очікуваних результатів – сформованості тих або інших компетентностей особистості. Використання підручників, посібників, книг для читання та довідників формує когнітивний критерій ЕК, природа і природні об'єкти сприяють емоційно-ціннісному сприйняттю природи, технічні засоби навчання і виховання дозволяють реалізувати діяльно-практичний критерій готовності ММС, а також сприяють підвищенню інтелектуальних можливостей

і розширенню світогляду особистості.

7. Діяльнісно-практичний компонент. Виокремлення в моделі цього компоненту потрібне з низки причин: переважання в навчально-виховному процесі коледжів знанневої парадигми відсунуло на другий план проблеми практичної природоохоронної і природо-відновлювальної діяльності, понизило соціальну активність і відповідальність особистості та суспільства в цілому щодо ставлення до природного середовища; соціально-економічні проблеми сучасності накладають свій відбиток на розвиток екологічних проблем; негативний взаємовплив у системі «людина – природа – суспільство – виробництво», жорстка антропогенна дія на природу в сучасних умовах набуває планетарних масштабів.

У зв'язку з цим необхідно орієнтувати навчально-виховний процес на застосування теорії на практиці, тісний зв'язок навчання і виховання з життям. Для реалізації цього компонента моделі ми використовуємо практичне навчання і виховання. Розгляньмо практичну спрямованість форм екологічного навчання та виховання ММС в аграрному коледжі (табл. 1.2).

Феномен екологічного знання, вважає А. Соколов, виникає як результат зростаючої потреби суспільства доцільно змінювати природне середовище з метою збереження та розвитку органічної єдності між суспільством і природою. Екологічне знання втілюється в особливий вид людської діяльності, що раніше проявлялася лише епізодично – екологічну діяльність, тобто в такий вид діяльності людини, коли в процесі формування її мети враховуються не лише безпосередні інтереси людини, а й відбувається їх узгодження з загальними вимогами підтримки основ стабільного біологічного існування виду *homo sapiens* [159].

Відповідно до дефініції екологічної компетентності студентів як результату ефективного взаємозв'язку теоретичних і практичних знань, вміння застосовувати їх у процесі практичної діяльності, необхідно зауважити, що не лише екологічна освіченість, а й екологічна свідомість, особистісні риси та ціннісні орієнтації відіграють чи не найважливішу роль у формуванні екологічної компетентності ММС в аграрному коледжі. ЕК – це комплексна характеристика особистості, яка набагато складніша від простої сукупності окремих компонентів. ММС в аграрному коледжі необхідно не

лише дати необхідну суму професійних знань, а й пробудити почуття особистої причетності до розв'язання проблем навколишнього середовища, сформувавши активну громадську екологічну позицію, екологічний характер мислення. Важливим моментом у процесі формування екологічної свідомості студентів є здатність розуміти актуальність неперервного набуття екологічних знань, що в результаті приведе до виникнення екологічної активності. До цього спонукає позитивна мотивація, що, сприяючи розвитку особистісно-професійних рис, допомагає ефективно застосовувати набуті в процесі навчання знання та вміння самостійно працювати.

Таблиця 1.2

Практична спрямованість форм екологічного навчання та виховання ММС в аграрному коледжі

Форми екологічного навчання та виховання майбутніх фахівців	Суть практичного навчання і виховання	
	Екологічна компетентність	Професійна компетентність
Екологічні табори	Дослідження стану довкілля, антропогенного навантаження	Проведення зайняття зі студентами, розробка програм діагностики
Екологічні акції Суботники	Соціальна активність особистості	Формування соціальної активності студентів
Участь в екологічних рухах	Соціальна активність і відповідальність особистості, практичні екологічні заходи, справи	Формування соціальної активності і відповідальності студентів, практичні екологічні заходи, справи
Наукові конференції	Підготовка і апробація власних соціально-екологічних досліджень, рефлексія	Формування умінь підготовки і проведення науково-дослідної роботи студента, керівництво, контроль і коригування
Видання інформаційних матеріалів	Публікація статей, заміток, створення інформаційних плакатів, аншлагів, листівок соціально-екологічної спрямованості	Формування умінь підготовки і публікації робіт студентів (статей, заміток, плакатів, листівок, аншлагів), керівництво, контроль і коригування
Перегляд і обговорення екологічних фільмів	Підбір фільмів екологічної тематики (взаємодія природи і суспільства, соціально-екологічні проблеми, людина і довкілля)	Розробка плану заходу. Формування умінь проводити дискусію зі студентами за результатами перегляду фільму з екологічної тематики

З огляду на вищезазначене, важливими та актуальними для сучасної освіти варто вважати питання визначення напрямів формування у ММС екологічної компетентності в контексті сталого розвитку суспільства та впровадження основних засад освіти для сталого розвитку в навчальний процес коледжів аграрного профілю.

Концепція сталого розвитку пропонує стратегію діяльності та поведінки людства в умовах сучасної кризової екологічної ситуації на Землі: збалансування економічних, екологічних і соціальних чинників розвитку суспільства.

Збереження природних, соціальних і економічних ресурсів із тим, щоб рівень добробуту наступних поколінь залишався не нижчим за сучасний. Це неможливо без відповідних екологічних знань, тому формування ЕК майбутніх фахівців є необхідною складовою сталого гармонійного екологічно безпечного розвитку суспільства. Для їх формування важливо приділяти більше уваги інноваційним технологіям навчання. Впровадження освіти для сталого розвитку передбачає зміщення акцентів від методів, орієнтованих на передачу інформації, до впровадження методів активного опрацювання проблем і пошуку розв'язків, співробітництва викладачів і студентів. Їх доцільність визначається тим, що, передбачаючи значну самостійність студентів, вони сприяють активізації емоційної сфери особистості, та є, в свою чергу ефективною умовою формування мотивів, ставлень, цінностей.

У системі екологічної діяльності та в підсистемі готовності ММС до її здійснення виділяються загальні функціональні компоненти, пов'язані з мотивацією, ціннісними орієнтаціями, комунікацією, діагностикою, організацією і проектуванням професійної діяльності.

У взаємозв'язку з результатами повномасштабного дослідження готовності до екологічної діяльності стало можливим виділення структурних рівнів екологічної компетентності ММС. Нормативний рівень складають ключові компетенції як базові одиниці екологічної компетентності. Змістовий рівень визначають аспекти готовності до екологічної діяльності. Діагностичний рівень дозволяє розглядати професійну готовність як статичну (освоєння мотиваційного та світоглядного компонентів) і динамічну (освоєння методичного компонента) діяльність. Системно-утворюючий мотив – усвідомлення екологічної діяльності професійним обов'язком – аксіологічно-

детермінованим, який визначається системно-структурним критерієм. За допомогою функціонального критерію діагностуються: практичний методичний досвід; роль позалогічних регуляторів професійної діяльності. Принциповим є розгляд світоглядної складової екологічної готовності з позиції змістовного визначення її як статичної діяльності й одночасна діагностика її стану за допомогою функціонального критерію, що використовується для оцінки динамічної діяльності. Ця констеляція актуалізує соціальну складову ЕК з позиції динамічної трансформації світогляду в спеціально поставлених педагогічних умовах.

Ураховуючи, що в постіндустріальну епоху змінюється сама базова концепція людини, ще повніше виявляючи її безпосереднє входження у соціально-екологічне середовище, видається логічно правильним спеціальне позначення окремого випадку поняття ЕК, що конкретизується як ЕК, системні елементи, якої присутні в компонентах професійної готовності випускника аграрного коледжу, що традиційно виокремлюються.

Структурний аналіз ЕК враховує зазначені вище функції, що дозволяють виділити в системі ЕК підсистему соціально-екологічної компетентності. В зв'язку з тим, що поняття структури пов'язане з впорядкованістю стосунків і зв'язків між елементами системи, модель ЕК зберігає структурні елементи, властиві ЕК, що визначаються як: ціннісно-сміслова компетентність – компетентність у сфері світогляду, пов'язана з ціннісними уявленнями, здатністю бачити і розуміти навколишній світ, орієнтуватися в ньому й усвідомлювати свою роль і призначення; загальнокультурна компетентність – особливості національної та загальнолюдської культури, духовно-моральні основи життя людини і людства, окремих народів, культурологічні основи сімейних, соціальних, суспільних явищ і традицій, роль науки та релігії в житті людини, їх вплив на світ; компетентність особистісного самовдосконалення – освоєння способів духовного та інтелектуального саморозвитку, емоційної саморегуляції та самопідтримки, формування внутрішньої екологічної культури; комунікативна компетентність – професійна взаємодія.

Отже, аксіологічна детермінація мінімального спектру ключових компетентностей ЕК переходить в аксіологічну інтердепенденцію (взаємозалежність) струк-

турних компонентів вищеназваної компетентності.

Компоненти ЕК структурно збалансовані. За рівнозначності названих компетентностей комунікативна компетентність повніше прояснює соціальну складову категорії «екологічна компетентність», забезпечує процес спілкування в різноманітних соціально значущих ситуаціях.

Усе вищевикладене дозволяє дати визначення феномену ЕК. У відповідності з нашим розумінням, ЕК – це особистісний феномен, сутність якого полягає в готовності людини в процесі прийняття рішень суб'єктно сприймати навколишню дійсність у єдності природних і соціокультурних компонентів за усвідомлення соціальної відповідальності за свою професійну діяльність.

Примітивізація цілей життєдіяльності значної частини суспільства, девальвація загальнолюдських цінностей, пріоритет економічних інтересів сприяють зниженню рівня екологічної безпеки людства, стають причиною соціальної напруженості. В зв'язку з цим виникає необхідність подальшого дослідження екзистенціальних питань, що стосуються екологічного виживання.

Нині посилився інтерес до ЕК. Зумовлено це низкою обставин теоретичного і практичного характеру. Інтерес до виявлення сутності ЕК зріс у зв'язку з розумінням того, що розв'язання глобальної екологічної проблеми, котра наявна в сучасному світі, неможливе без якісної зміни екологічної культури й ЕК.

Поняття екологічна компетентність ММС набуває універсального міждисциплінарного, інтегрального та соціокультурного характеру. Конструкт ЕК становить інтегративне поєднання здібностей, установок і досвіду творчої діяльності. Їх компонентний взаємозв'язок дозволяє встановлювати екологічні стосунки в системі «суспільство – природа – людина». Специфічне поєднання різних здібностей суб'єкта діяльності утворює основу професійної поведінки, спрямовану на розв'язання екологічних проблем. Отже, екологічна компетентність ММС є основним елементом в успішній екологічній діяльності.

Екологічна компетентність ММС пов'язана з самоорганізацією діючих, творчих суб'єктів, здатних на несподівані рішення в складній екологічній обстановці.

Структурно-змістовна характеристика дозволяє сформулювати інтегральні критерії екологічної компетентності ММС і адекватні їм показники її сформованості:

Мотиваційно-ціннісний критерій (стійкість інтересу до екологічних проблем, наявність потреби в підвищенні рівня екологічних знань, мотивація еколого-орієнтованої діяльності, в тому числі професійної, переважаючий характер особистісно значущих еколого-орієнтованих цінностей та ін.).

Когнітивний критерій (обсяг, усвідомленість, міцність екологічних знань; володіння раціональними прийомами пошуку й оброблення екологічної інформації, способами ухвалення еколого-орієнтованої рішень в професійній діяльності, а також в конкретних екологічних ситуаціях).

Особистісний критерій (самоаналіз відношення до навколишнього природного світу та самого себе як невід'ємної його частини, оцінка власної готовності до здійснення еколого-орієнтованої професійної діяльності, її результатів, в тому числі у рамках соціального і професійного досвіду; духовне прагнення до самоосвіти і саморозвитку).

Поведінковий критерій (готовність до перетворення навколишнього природного світу на основі досвіду використання екологічних знань, уміння проектувати й утілювати ідеї екологічної доцільності в професійній та інших видах діяльності, творчо розв'язувати реальні екологічні проблеми, досвід практичної еколого-орієнтованої, у тому числі природоохоронної діяльності та ін.).

Нарешті, за результатами теоретичного аналізу, вивчення сутнісно-функціональних і структурно-змістовних аспектів екологічної компетентності ММС виділені їх гіпотетичні групи, що відповідають таким рівням розвитку екологічної компетентності: елементарний (низький), репродуктивний (середній), продуктивний (високий), творчий (найвищий).

Елементарний (низький) рівень. Характеризується: наявністю антропоцентричних екологічних представлень (в тому числі про еколого-орієнтовані цінності); розпливчатістю, епізодичністю оціночних суджень про природу, а також про себе і навколишніх людей як її невід'ємної частини, а іноді і відсутністю залежно

від зовнішніх чинників, егоїстичністю відношення до природи; практичною відсутністю готовності одержувати, шукати і переробляти інформацію про об'єкти природи; низькою інтенсивністю відношення до природи непрагматичною модальністю і суб'єктифікацією природних об'єктів; недостатньо стійкою позицією стосовно еколого-орієнтованих цінностей; тенденцією до прояву негативної поведінки у взаємодії з природою, що спостерігається і відсутністю особистісного контакту з нею (відсутністю готовності і прагнення до взаємовигідної взаємодії з природою).

Репродуктивний (середній) рівень. Характеризується: наявністю «перехідних» (більше антропо-, ніж екоцентричних) екологічних представлень, у тому числі про еколого-орієнтовані цінності, вміннями виділяти їх сутнісні ознаки і наводити приклади їх прояву в житті; наявністю власної оцінної думки про природу, а також про себе і навколишніх людей як її невід'ємної частини, найчастіше для самоствердження, але між тим наявною податливістю особистості ММС тиску інших людей; готовністю одержувати, шукати і переробляти інформацію про об'єкти природи; недостатньою стійкою позицією стосовно еколого-орієнтованих цінностей; нижче середньою інтенсивністю відношення до природи непрагматичною модальністю і суб'єктифікацією природних об'єктів; відсутністю чітко вираженої певної позиції в поведінці у взаємодії з природою, малого контакту з нею (є присутньою готовність до взаємовигідної взаємодії з природою).

Продуктивний (високий) рівень. Характеризується: наявністю екологічних уявлень (у тому числі про еколого-орієнтовані цінності), для яких характерна інтеграція антропо- й екоцентризму; вміннями виділяти їх сутнісні ознаки, наводити приклади їх прояву на практиці; емоційним забарвленням екологічних знань; наявністю власної оцінної думки про природу, а також про себе і навколишніх людей як її невід'ємної частини, але іноді залежних від ситуації; прагненням одержувати, шукати і переробляти інформацію про об'єкти природи; середньою інтенсивністю відношення до природи непрагматичної модальності та суб'єктифікацією природних об'єктів; стійкою позицією стосовно еколого-орієнтованих цінностей; стійкою тенденцією позитивної поведінки у взаємо-

дії з природою; особистісним контактом з нею (є присутнім прагнення до взаємовигідної взаємодії з природою).

Творчий (найвищий) рівень. Характеризується: наявністю екологічних уявлень (у тому числі про еколого-орієнтовані цінності), для яких характерна інтеграція антропо-, еко- і природоцентризму; вміннями виділяти їх основні і найбільш суттєві характеристики; їх творчим застосуванням для аналізу своєї поведінки і навколишніх людей; емоційним забарвленням екологічних знань; наявністю власної оцінної думки про природу, а також про себе і навколишніх людей як її невід'ємної частини; прагненням одержувати, шукати і переробляти інформацію про об'єкти природи; високою інтенсивністю відношення до природи непрагматичною модальністю та суб'єктифікацією природних об'єктів; стійкою позицією стосовно еколого-орієнтованих цінностей; стійкою тенденцією позитивної поведінки у взаємодії з природою і особистісним контактом з нею (є присутніми прагнення до взаємовигідної взаємодії з природою).

Виходячи з указаних вище педагогічних завдань критерієм діяльнісної компоненти ЕК майбутніх фахівців є технологічна грамотність. Показником цього критерію є вміння керувати та контролювати екологічно доцільну діяльність підприємств аграрного комплексу та рівень володіння сучасними технологіями інженерного захисту навколишнього середовища. Наступним критерієм діяльнісної компоненти є досвід практичної роботи. Показниками цього критерію є обсяг та характер практичної діяльності.

Виходячи із означених педагогічних завдань критеріями рефлексійного компонента екологічної компетентності ММС є: сформованість рефлексивного типу мислення, методологічна грамотність самостійної роботи та навички СРС. Показником сформованості рефлексивного типу мислення виступає здатність особистості до самоспостереження, самопізнання, самоаналізу, самооцінки та самосвідомості. Показником критерію методологічної грамотності СРС доцільно оцінювати рівень володіння методичними принципами планування самостійної роботи та здатність особистості до організації власного навчального процесу.

Отже, можна констатувати, що екологічна компетентність ММС означає сукупність професійних знань, особистісних якостей і індивідуальних здібностей. На підставі вищевикладеного можна зробити висновок: для забезпечення формування ЕК майбутніх фахівців будь-якого профілю потрібні інноваційні процеси, в тій або іншій мірі, що істотно змінюють (організаційно, методично, педагогічно, технологічно) освітній процес.

Висновки до першого розділу

У першому розділі „Теоретичні основи екологічної освіти майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості в аграрному коледжі“ розглядаються загальні питання сучасного стану ЕО у ВНЗ I-II рівнів акредитації, поняття «екологічної освіти», «екологічної компетентності», напрями та модель формування екологічної компетентності ММС.

На сучасному етапі цивілізаційного розвитку людство опинилося перед проблемою пошуку шляхів виходу з екологічної кризи, що становить квінтесенцію результатів її нерозумної господарської й інноваційно-творчої діяльності. Саме екологічна катастрофа займає одне із центральних місць серед переліку глобальних проблем людства. Вона впливає на всі сфери життєдіяльності особистості.

ЕО у ВНЗ I-II рівня акредитації аграрного профілю як цілісний педагогічний процес є навчанням і вихованням студентів, формуванням екологічної компетентності ММС, метою яких виступає засвоєння ними нових наукових знань про довкілля, сучасний вигляд і способи раціонального природокористування; нових нормах взаємодії з середовищем; освоєння студентами нових соціально-екологічних технологій, що зберігають середовище життя для нинішніх і прийдешніх поколінь; оволодіння досвідом творчої діяльності в довкіллі, досвідом людського ставлення до довкілля: стосунки любові, безкорисливості, самопожертвування у взаємодії з нею.

Основою екологічної діяльності ММС є сфера послуг (надання консультативної допомоги населенню у виборі харчових продуктів, засобів і методів зберігання й обробки сільськогосподарської продукції тощо) і виробнича сфера (виготовлення

доброякісних і безпечних для людини харчових продуктів на основі екологічно чистої сільськогосподарської продукції, їх зберігання, транспортування тощо). За порушення технології виробництва і зберігання харчових продуктів різні їх складники можуть чинити негативний вплив не лише на здоров'я людини, а й у цілому на довкілля.

Нині науковцями активно досліджується питання підготовки майбутнього фахівця на засадах компетентнісного підходу як найбільш ефективного для освітнього процесу, такого, що забезпечує підготовку фахівця відповідно до сучасних вимог суспільства.

ЕК майбутнього фахівця формується на засадах теоретичних знань, практичних умінь, значущих особистісних якостей та життєвого досвіду, що забезпечує готовність фахівця до виконання професійних обов'язків і забезпечує високий рівень його самоорганізації. Зміст цього поняття зумовлюється багатьма чинниками, зокрема, загально-цивілізаційними процесами, глобалізацією економічних, соціальних та екологічних проблем, вивчення яких є одним з основних завдань сучасної освіти.

У відповідності з нашим розумінням, екологічна компетентність – це особистісний феномен, сутність якого полягає в готовності людини в процесі прийняття рішень суб'єктно сприймати навколишню дійсність у єдності природних і соціокультурних компонентів за усвідомлення соціальної відповідальності за свою професійну діяльність.

Поняття екологічна компетентність ММС набуває універсального міждисциплінарного, інтегрального та соціокультурного характеру. Конструкт екологічна компетентність становить інтегративне поєднання здібностей, установок і досвіду творчої діяльності. Їх компонентний взаємозв'язок дозволяє встановлювати екологічні стосунки в системі «суспільство – природа – людина». Специфічне поєднання різних здібностей суб'єкта діяльності утворює основу професійної поведінки, спрямовану на розв'язання екологічних проблем. Отже, екологічна компетентність ММС є основним елементом в успішній екологічній діяльності.

Екологічна компетентність – це ключова професійна компетентність.

Інтегроване особистісне утворення фахівця, яке відображає єдність його теоретичної та практичної готовності ефективно здійснювати екологічно значущі професійні функції. Вона є складовою професійної компетентності і разом з іншими її складовими (практично-спеціальною, соціальною, психологічною, комунікативною, інформаційною, валеологічною) утворює визначення професійної компетентності як інтегральної характеристики ділових та особистісних якостей спеціаліста, віддзеркалює не лише рівень знань, умінь, досвід, достатній для досягнення цілей професійної діяльності, а й соціально-моральну позицію особистості... Її формування в особистості відбувається під впливом неперервної екологічної освіти, в процесі професійної освіти, а згодом і професійної діяльності; вона органічно входить до всіх груп ключових компетентностей.

Під моделлю формування екологічної компетентності ММС в аграрному коледжі ми будемо розуміти цілісний педагогічний процес, в якому сукупність підходів навчання спрямована на набуття студентами певних знань, умінь і навичок, а також на розвиток особистості студента як майбутнього учасника професійної діяльності. Ця модель розглядається нами з позиції системного та особистісно орієнтованого підходів, як сукупність закономірних, функціонально зв'язаних компонентів, що складають певну цілісну систему. Визначення компонентів у моделі дозволило розбити її на блоки (змістовий, організаційний, функціональний, результативний), які забезпечують можливість більш чітко уявити цілеспрямований процес формування екологічної компетентності ММС.

Поняття екологічна компетентність ММС приймає універсальний, міждисциплінарний, інтегральний і соціокультурний характер. Конструкт ЕК становить інтегративне поєднання здібностей, установок і досвіду творчої діяльності. Їх компонентний взаємозв'язок дозволяє встановлювати екологічні стосунки в системі суспільство – природа – людина. Специфічне поєднання різних здібностей суб'єкта діяльності утворює основу професійної поведінки, спрямованого на розв'язання екологічних проблем. Отже, екологічна компетентність ММС є основним елементом в успіху екологічної діяльності.

У розділі визначено критерії сформованості екологічної компетентності

ММС, на основі сутнісних характеристик і положень критерійного підходу (критерії мають фіксувати діяльнісний стан суб'єкта, нести інформацію про характер діяльності, про мотиви і відношення до її виконання).

В якості психолого-акмеологічних критеріїв розвитку екологічної компетентності ММС можуть бути визначені: *мотиваційно-ціннісний критерій, когнітивний, особистісний, поведінковий*. У процесі цього гіпотетичні рівні розвитку екологічної компетентності ММС представлені *елементарним (низьким), репродуктивним (середнім), продуктивним (високим), творчий (найвищим)*.

Показано, що екологічна компетентність ММС означає сукупність професійних знань, особистісних якостей і індивідуальних здібностей. На підставі вищевикладеного можна зробити висновок: для забезпечення формування ЕК майбутніх фахівців будь-якого профілю потрібні інноваційні процеси, в тій або іншій мірі, що істотно змінюють (організаційно, методично, педагогічно, технологічно) освітній процес.

РОЗДІЛ 2

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МОЛОДШИХ СПЕЦІАЛІСТІВ ПЕРЕРОБНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В АГРАРНОМУ КОЛЕДЖІ

2.1 Використання інноваційних педагогічних технологій у формуванні екологічної компетентності та засвоєнні студентами основних категорій системи стосунків «природа – людина»

В Україні на початку XXI століття розробляється нова філософія освіти, що узагальнює в собі найбільш прогресивні ідеї: філософію всеєдності, концепцію ноосфери, глобальної освіти, філософію серця, життєтворчості, діалогу культур, ідеї про вплив космосу на життя людини та ін. [9], які стали підґрунтям педагогічної інноватики – науки про систему оновлених взаємовідносин між учасниками педагогічного процесу, об'єктом дослідження якої є інноваційні процеси, предметом дослідження – педагогічні інновації. Під інноваціями в педагогіці розуміється як результат застосування новизни у навчально-виховному й управлінському процесах з метою якісного покращення суб'єкта та об'єктів управління й одержання економічного, соціального, науково-технічного, екологічного й іншого ефекту, а також як процедура їх постійного оновлення [35].

Показниками інноваційної діяльності є: застосування інноваційних методик, створення та використання навчальних та науково-методичних посібників, проектна діяльність, міжнародні зв'язки, експериментальна діяльність, розробка та впровадження авторських освітніх інновацій; показники конкурентоспроможності закладу освіти: додаткове інвестування, комп'ютерна підтримка, зв'язки з науковими закладами, зростання рівня матеріально-технічної бази, поліпшення виробничих умов, надання додаткових освітніх послуг, внутрішня система професійного вдосконалення педагогічних кадрів, особистісно зорієнтований навчально-виховний процес, функціонування особистісно спрямованої системи спілкування.

У сучасній педагогічній літературі детально досліджуються й широко

обговорюються інноваційні педагогічні технології [39; 41; 183; 191]. Центральне місце серед них посідають педагогічні методи, спрямовані на активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів [117; 141; 161; 191].

У літературі знаходимо різні думки щодо шляхів модернізації навчального процесу у ВНЗ. Перший шлях – впровадження інновацій в рамках традиційної системи (найменш безболісний, але й малоефективний). Інший шлях – впровадження інновацій, які частково або епізодично порушують елементи традиційної системи. Третій шлях – руйнування традиційної системи шляхом заміни її новою (це складний шлях, іноді довготривалий, але якщо він пройшов стадію попередньої перевірки в умовах експерименту, то і перспективний) [186, с. 68].

Інновації на сучасному етапі розвитку суспільства характерні для будь-якої професійної діяльності людини і тому, природно, є предметом вивчення, аналізу і впровадження. На значне коло проблем освіти в умовах інноваційного розвитку суспільства звертає увагу В. Кремень, який визначає інновації як суспільно-необхідну творчу діяльність, без якої вже не може відбутися результативно будь-який суспільний процес, у тому числі й освітній [81, с. 3].

Головною діючою особою будь-яких інновацій в системі освіти є викладач як суб'єкт педагогічного процесу. Процес кардинальних змін школи і суспільства вимагає переорієнтації його мислення на гуманістичні цінності, адекватні характеру інноваційної педагогічної діяльності. Інноваційні процеси мають найбільш давню історію і потребують всебічного вивчення в їх історичній ретроспективі. Сама проблема створення та втілення нововведення вимагає питання залежності та розповсюдження інновацій від вчителя, технології інноваційної підготовки, усунення психологічного бар'єру тощо.

Важливою відмінністю інтерактивних форм навчання виступає розвиток ініціативності студента, яку стимулює педагог з позиції партнера, процес і результат професійної підготовки набуває особистісно орієнтованого значення для всіх учасників навчального процесу, що дозволяє в кожного студента розвивати здібності самостійно приймати рішення, знаходити нестандартні варіанти розв'язання виховних особистісно орієнтованих ситуацій, створення комфортних

умов навчання, за яких ММС відчуває власну успішність, набуває статусу суб'єкту взаємодії, приймає участь в процесі навчання на засадах власної освітньої траєкторії. Використання інтерактивних форм навчання – один із важливих напрямів вдосконалення підготовки студентів у ВНЗ. Більшість методичних інновацій поєднується з використанням саме інтерактивних методів та форм навчання. Однак, сам термін «інтерактивне навчання» трактується по-різному. Низка фахівців пов'язує інтерактивне навчання з розвитком інтернет-технологій, комп'ютерних мереж та ресурсів Інтернет. Вони вважають, що це діалогічна форма взаємодії з будь-чим (комп'ютером), або з будь-ким (людиною). В перекладі з іноземної мови «інтерактивний» «interact» («inter» – «взаємний», «act» – «діяти»).

Використання методів активного навчання можливе на різних етапах навчально-виховного процесу залежно від структури та завдань кожного етапу: на підготовчому, основному та завершальному. Основною метою використання активних методів на підготовчому етапі, є створення атмосфери порозуміння й емоційного комфорту, виявлення очікувань учасників, усвідомлення основної ідеї та теми. На основному етапі методи активного навчання спрямовані на забезпечення максимально успішного засвоєння інформації. На завершальному етапі методи активного навчання спрямовані на закріплення інформації, встановлення зворотного зв'язку.

До людини нині висуваються вимоги не лише діяти, а й мислити повному. Тому дедалі частіше в процесі вивчення екологічних дисциплін, відходять від переважного використання традиційних методів навчання. За останні кілька десятиріч виникли принципово інші – так звані методи активного навчання. Тому серед основних питань, які стосуються впровадження інноваційних технологій навчання, є пошуки можливостей органічного поєднання та взаємоузгодження традиційних методів реалізації навчального процесу з інноваційними методами його інтенсифікації й активізації, що забезпечують формування необхідних якостей ММС.

Методи активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів ефективно

поєднуються з іншими загальнодидактичними методами (пояснювально-ілюстративним, репродуктивним, проблемного викладу, частково-пошуковим, дослідницьким), доповнюють та урізноманітнюють їх, а також органічно вписуються в педагогічний процес і відповідають умовам педагогічного середовища аграрних коледжів.

Цей прогресивний напрям у педагогіці дає змогу гармонізувати співвідношення аудиторного навчання під керівництвом викладача, застосувати ІКТ та вдосконалити СРС, щоб розвинути в них гнучкість мислення, адаптованість до будь-яких ситуацій, ініціативність, самостійність у прийнятті рішень і разом з тим уміння працювати в колективі, творчий підхід до розв'язання проблем практичної діяльності.

Розвиток вищої школи в сучасному суспільстві передбачає впровадження в педагогічний процес нових концепцій, технологій навчання та виховання, використання результатів науково-педагогічних досліджень. Наявні засоби управління навчальною діяльністю студентів показують, що вони здебільшого відображають дію об'єктивного, суб'єктивного чинників і спрямовані на зниження дії відповідних суперечностей. Слід відзначити, що нині в навчально-виховному процесі недостатньо враховується дія особистісного і людського чинників, а також процесів інтеграції, диференціації та глобалізації. Майже не створюються умови рефлексії результатів власної діяльності ММС, а також прийняття рішень у процесі розв'язання еколого орієнтованих навчальних ситуацій.

У нинішніх умовах значно розширилися можливості зацікавленої, професійно орієнтованої взаємодії викладача та студента завдяки новим формам організації навчальної діяльності – індивідуальній і СРС та використанню методів активного навчання, скажімо, ділові ігри, тренінги, проекти, історії з життя, дискусії тощо. В будь-якому варіанті кожний учасник акту взаємодії має безліч можливостей більшою чи меншою мірою реалізувати свою суб'єктну активність, продемонструвати позицію, виявити ставлення.

Однак, застосовуючи методи активного навчання під час проведення занять зі студентами, викладачеві слід брати до уваги деякі психологічні особли-

вості студентського віку. Часто у студентів виникає страх, що в процесі використання інтерактивних методів виявиться їхня неграмотність порівняно з іншими студентами, що на тлі одногрупників вони будуть виглядати гіршими. Водночас студентів турбують сумніви щодо своїх здібностей, що гальмує проведення занять із застосуванням інтерактивних методів навчання, які передбачають активність учасників, вільний виклад власних думок і відстоювання позицій. Як бачимо, під час такої організації навчання на перший план виходить майстерність викладача, здатність його мотивувати до активної роботи в аудиторії, що є тим ключем, який допоможе в подоланні бар'єру страху та невпевненості.

Методи активного навчання: проблемний виклад матеріалу, евристична бесіда, творча пошукова робота, кейсовий метод, ситуаційна методика кейс-стаді, мультимедійні лекції, сучасні мережеві технології, використання інтерактивних технологій, створення відеокурсів, електронних бібліотек, розміщених на відповідних серверах, за рахунок яких можуть бути частково компенсовані потреби в науково-методичній літературі, електронні підручники.

Сучасний етап розвитку суспільства розглядається як перехід від індустріального до інформаційного суспільства XXI століття.

«Виклики» інформаційного суспільства різноманітні і висувають певні вимоги до системи освіти. Остання має орієнтуватися на нові умови сучасної соціокультурної ситуації, коли все більшого впливу і поширення набуває інформація, котра в різних видах і формах надає ММС можливість працювати в інтерактивному режимі, реалізовувати свої творчі ідеї у віртуальному і реальному просторі. Це значною мірою зумовлено різким розвитком ІКТ, зміною якісних характеристик інформаційного середовища: доступності, способів поширення і розподілення, відкритості, структури подання інформації. Система освіти в цьому контексті має враховувати істотно зростаючу міру зацікавленості інформаційного суспільства в тому, щоб його громадяни були здатні оцінювати, структурувати й інтерпретувати одержану інформацію, самостійно активно діяти та приймати рішення на її основі.

Поняття в літературі розглядається як двохполюсна конструкція: низка

авторів розглядає інновації з точки зору філософсько-теоретичної, інші – описують раціоналізацію навчального процесу за рахунок використання будь-якого чинника, наприклад, методів активного навчання або технічних засобів навчання. А тим часом сенс освітніх інновацій полягає в їх прикладному характері: вони покликані формувати інноваційну здатність мислення випускника ВНЗ. Умови життя, що стрімко змінюються, спонукають суспільство й освіту як його частину по-новому поглянути на те, що називають «людським капіталом». Саме професійна школа покликана розробити механізми і технології формування інноваційного мислення. Технології служать ланкою між теорією і практикою, вищою освітою й життям, їх можна вважати тим каналом, яким професійні знання транслюються в систему навчання. Отже, під інноваційною вищою освітою ми розуміємо освіту, яка заснована на нових знаннях й інноваційній динаміці.

У сучасному розумінні педагогічної технології науковці виділяють кілька сутнісних ознак цього поняття: постановка мети та її максимальне уточнення; визначення змісту навчання відповідно до мети, завдань; визначення методів і форм навчальної діяльності студентів; визначення методів і форм роботи викладача; орієнтація мети, змісту, методів, форм навчання на гарантоване досягнення результатів; оцінка поточних результатів, коригування навчання, спрямоване на досягнення мети; підсумкова оцінка результатів.

Як зазначала Н. Мойсеюк, основна функція педагогічної технології полягає в тому, щоб сконструювати і реалізувати такий навчальний процес, який гарантує досягнення поставленої мети [117, с. 290-292].

Заходи щодо подолання інформаційної кризи прийнято називати процесом інформатизації суспільства. Результатом цього процесу буде суспільство нового типу, так зване, інформаційне суспільство. Якщо в індустріальному суспільстві значна частина людей занята в індустріальній (промисловій) сфері, то в інформаційному суспільстві понад 80 % працездатного населення буде заняте в інформаційному сервісі та в інформаційній індустрії, беручи участь в процесах збирання, накопичення, зберігання, оброблення та реалізації інформації. Очевидно, що таке радикальне перетворення суспільства породжує цілий комплекс проблем перехідно-

го періоду. Серед них можна виділити філософські, політичні, економічні, юридичні, соціальні, культурні, психологічні, педагогічні тощо. Всі ці проблеми тісно взаємопов'язані між собою. Наприклад, психологічна адаптація особистості в умовах інформаційного суспільства неможлива без належного її соціального, юридичного, політичного захисту. Однією з ключових проблем цього комплексу є створення такої системи освіти і виховання особистості, яка належним чином готувала б її до життя в інформаційному суспільстві.

Найважливішим засобом інформатизації суспільства є інноваційні технології. Проте необхідно відзначити, що в інформаційному суспільстві значна частина людей буде занята не стільки в процесах, що використовують будь-які технології, скільки в процесах створення і реалізації нових технологій. Саме поняття «технології», походить від двох грецьких слів *techne* і *logos*, що дослівно означає деяке поняття (вчення) про процес. Звідси ясно, що поняття технології тісно пов'язане з поняттям процесу. Під процесом розумітимемо послідовну зміну тісно зв'язаних і, що закономірно слідує один за іншим станів (етапів, стадій), що є безперервним рухом відповідно до вибраної людиною стратегії, спрямованої на досягнення поставленої мети, і що реалізується у вигляді певної сукупності дій, які використовують сукупності різних способів, засобів, методів і прийомів. У свою чергу, під технологією розумітимемо сукупність знань про проведення тих або інших процесів. Розвиток технологій може проходити як еволюційно, так і новаторським чином.

Інноваційні технології в ЕО розглядаються нами як засіб, за допомогою якого може бути реалізована система екологічної освіти.

У результаті використання в освітньому процесі інноваційних технологій можна досягти таких результатів: викликати в ММС стійку мотивацію до навчальної діяльності, здатність до рефлексії й самооцінювання свого прогресу (почуття компетентності), прояв вихованцями ініціативи і повноцінну їхню самореалізацію.

Необхідність використання сучасних ІКТ в ЕО очевидна і незаперечна. Людина, котра уміло й ефективно володіє технологіями й інформацією, має інший,

новий стиль мислення, принципово інакше підходить до оцінювання проблеми, що виникла, та способів її подолання, до організації своєї діяльності. ІКТ в рамках ЕО припускають використання комплексу технічного, навчально-методичного, програмного й організаційного забезпечення на комп'ютерній основі та цифрових освітніх ресурсів, до яких відносяться комп'ютери, інтерактивні дошки, принтери, проєкційні пристрої, пристрої для введення графічної інформації, цифрові підручники.

Можливості, що надаються ІКТ в екологічній освіті ММС є такими:

1. *Пошук інформації* – можна використати з цією метою інтернет-ресурси, інформацію на дисках, відео- й аудіоносіях. Викладачі використовують навчальну інформацію для підготовки до заняття. Студенти підбирають інформацію екологічного змісту для підготовки рефератів, доповідей, курсових і дипломних робіт.

2. *Зберігання інформації* – дозволяє накопичувати фотоальбоми в електронному вигляді; творчі роботи студентів і викладачів в електронному вигляді (портфоліо); відеоархіви; сайти і т.д.

Оброблення інформації – створення бази цих співробітників і вихованців; обробка анкет; побудова діаграм, графіків у процесі відслідковування в ММС динаміки тих або інших процесів в освітній еколого орієнтованій діяльності.

3. *Представлення інформації* – презентації й інші демонстраційні форми, створення відеофільмів, видавнича діяльність і т.д.

4. *Засоби комунікації* – веб-сайт, пошта, форум, проведення телеконференцій тощо.

5. *Впровадження інтернет-ресурсів* в освітній процес реалізується через формування компетентностей ММС у сфері мережевих технологій. ММС – має опанувати основними поняттями, теоретичними і прикладними знаннями, необхідними для здійснення освітньої діяльності; прийомами роботи з основними сервісами Інтернет і технологіями пошуку інформації в Мережі, інструментами підготовки ілюстрацій, створення мультимедійних презентацій і веб-сторінок.

Швидкий рівень розвитку телекомунікаційних мереж і створення на початку XXI століття Веб 2.0 загострили питання використання сучасних ком-

п'ютерних, телекомунікаційних та інформаційних технологій в освіті. Виникла необхідність оцінити роль цих засобів навчання в сучасному освітньому середовищі та створити базу їх використання в навчальному процесі.

Соціальні сервіси Веб 2.0 – це мережеве програмне забезпечення, що підтримує групові взаємодії абсолютно нового характеру. Ці групові дії включають персональні дії учасників і комунікації учасників між собою; записи думок, замітки і анотування чужих текстів («Живий журнал», «блог» або «ВікіВікі»); розміщення посилань на Інтернет-ресурси і їх рейтинг («Делішес»); розміщення фотографій («Флікрт»); розміщення книг (можливі ілюстрації) («Ськрібд»); відео-сервіси («Ютьюб», «відеоблог»); компіляція на одній сторінці з різних Інтернет-сервісів; географічні сервіси («Земля Гугл», «Вікіманія») і сервіси на їх основі (так звані мешапи (від англ. «mash up») («Панораміо» – відображення фотографій Флікр на Картах «Гугл», моделювання об'єктів в 3D («Ськетчуп»); обмін повідомленнями (месенджери, електронні RSS-розсилки, «Скайп») [71, с. 285].

Інтернет у рамках реалізації системи ЕО надає різні додаткові можливості: брати участь в online-конференціях, одержання консультацій у режимі реального часу тощо. За допомогою мережі Інтернет ММС знаходять інформацію для рефератів, доповідей. У списку літератури представлені основні веб-сайти, що використовуються в роботі під час реалізації системи ЕО.

Наприклад, викладач дає студентам індивідуальне завдання з вказівкою адрес в Інтернет з певних тем. Студенти мають знайти відповіді на поставлені запитання. В першій половині заняття студенти розшукують матеріал в Інтернет, а в іншій половині, розбившись на пари, аргументують свою точку зору з тих або інших питань. Інтерактивне спілкування студентів між собою відбувається в “чатах”, а не в усній формі з сусідом за столом [71, с. 282].

Дійсно, за допомогою ІКТ практично реалізуються методологічні і теоретичні основи формування готовності до професійної діяльності фахівців різних галузей. Студенти ВНЗ мають можливість використовувати широкий спектр засобів комунікацій оброблення і збереження інформації: персональні комп'ютери, Інтернет, кабельне і супутникове телебачення, мобільний зв'язок, тощо. Отже,

традиційне навчання зазнає змін на всіх стадіях навчального процесу: підготовка курсів, проведення занять, виконання домашніх завдань, підготовка дипломних і магістерських робіт.

Телебачення (ефірне, кабельне, цифрове, цифрове супутникове телебачення, цифрове кабельне телебачення, цифрове ефірне (наземне) телебачення, телебачення високої роздільної здатності або високої чіткості, інтерактивне телебачення, трансльоване мережею Інтернет, фільми онлайн, інтернет-відео за запитом) занурює людину у віртуальну реальність, що є інтелектуальним продуктом, який можна побачити і почути.

IP-телебаченням прийнято називати цифрову технологію багатопрограмного інтерактивного телевізійного мовлення в IP-мережі за допомогою пакетної передачі відеоданих за IP-протоколом (Video over IP).

На відміну від традиційних видів цифрового телебачення (ефірного, кабельного і супутникового) IPTV² – це повністю інтерактивний сервіс, що функціонує в рамках мультисервісних мереж. За суттю, технологія IPTV не має обмежень за кількістю каналів і якістю трансльованого контенту.

У рамках системи ЕО за допомогою телебачення можна передати інформацію найефективніше, так, щоб вона була оптимально засвоєна студентом, істотно розширить поле творчої діяльності ММС й об'єднає їхні зусилля із придбання знань. Тим паче, що віртуальна реальність, з точки зору інтересу для людини, має незмірно більшу цінність, ніж звичайне заняття. Вона допоможе активізувати пізнавальну мотивацію, без якої неможлива успішна ЕО.

Програмний продукт телебачення має бути нерозривно пов'язаний з освітньою програмою, побудований на її основі, мати можливість розширювати і доповнювати її.

Отже, ІКТ навчання мають якісні відмінності від традиційних технологій, і є не простим додатком до наявних методичних систем навчання екології, вони вносять суттєві корективи в усі компоненти методичної системи

² IPTV – це технологія передачі телевізійного зображення в мережах передачі даних за допомогою IP-пакетів. Переглядати такі канали можна як на моніторі комп'ютера або ноутбука, так і на екрані звичайних телевізорів.

(мету, зміст, методи, засоби та організаційні форми навчання) і можуть застосовуватись у навчальному процесі лише за умов: розроблення відповідних дидактичних, методичних і педагогічних технологій; наявності необхідного програмного забезпечення; об'єднання окремих персональних комп'ютерів у локальну мережу Інтранет і їх підключення до глобальної мережі Інтернет.

Розвиток сучасної системи вищої ЕО відбувається в умовах інформатизації суспільства і характеризується динамізмом, використанням численних ІКТ, інноваційних методів і організаційних форм навчання. Впровадження ІКТ і телебачення надає широку можливість для використання нових методів і методик у навчанні й тим самим підвищенні його якості. Однак ІКТ і навчальне телебачення необхідно розглядати не як процес навчання, а як ІКТ у навчанні, в тому числі інформаційних і телевізійних засобів у навчанні.

Використання електронних навчальних матеріалів із екології забезпечує реалізацію інтегрованих технологій безперервного навчання, розвиток професійного аналітичного й логічного мислення, набуття дослідницьких і проектних навичок, ефективне впровадження наукових та інженерних розробок у навчальний процес, постійний розвиток єдиної навчально-лабораторної й наукової бази, зниження витрат на навчальне обладнання за одночасного підвищення ефективності навчання.

Підсумовуючи сказане, зазначимо, що використання ІКТ і навчального телебачення у процесі підготовки ММС значно розширює можливості викладача, спрямовує студентів на свідоме засвоєння знань; має метою розвиток пізнавальної діяльності студентів, формування відповідних професійно-екологічних і особистісних якостей, що, зрештою, призведе до формування кваліфікованого фахівця аграрного профілю, який володіє широким світоглядом, професійною мобільністю та конкурентоспроможністю, готовий достатньо швидко і успішно адаптуватися до нових змін у суспільстві.

Поширені пояснювально-репродуктивні технології не в змозі забезпечити розвиток і саморозвиток студентів. Щоб забезпечити розвиток, необхідно ввести навчальний процес в «зону найближчого розвитку» (Л. Виготський, Л. Занков). На це й зорієнтоване проблемне навчання. Воно припускає наяв-

ність особливого, внутрішньо суперечливого, проблемного змісту. Однак, щоб освіта набула проблемного характеру, одного цього недостатньо. Проблеми з об'єктивною необхідністю мають виникнути у свідомості ММС – через проблемну ситуацію.

Значна роль у розвитку і вихованні ММС належить грі – найважливішому виду навчальної діяльності. Вона є ефективним засобом формування особистості студента, його морально-вольових якостей.

В еколого орієнтованій грі реалізується потреба ММС у взаємодії з довкіллям.

Ділові ігри відображають реальні умови й імітують конкретні процеси, маючи під час цього яскраво виражений соціально-психологічний характер. Разом з цим виявляються сучасні економічні особливості діяльності людей, пропонуються «рецепти» прийняття рішень у різних життєвих ситуаціях [30, с. 16].

У процесі ділової гри розвиваються духовні та фізичні сили студентів, їхня пам'ять, уява, дисциплінованість, спритність.

Ігрові методи широко використовуються в практиці ЕО. В іграх повною мірою розкриваються творчі здібності ММС, гра завжди несе дух невимушеності та розкутості, дякуючи чому значна кількість студентів, іноді непомітно для себе, залучається до процесу ЕО. Екологічні ігри – це форма ЕО, заснована на розгортанні особливої (ігрової) діяльності студентів (учасників гри), що стимулюють високий рівень мотивації, інтересу й емоційного залучення.

Ділові ігри мобілізують резерви розумової діяльності, підсилюючи пізнавально-оцінююче сприйняття інформації, й заповнюють пробіли в знаннях за рахунок комплексного бачення мікропроблем, що виникають у процесі гри, розширюючи діапазон мислення [30, с. 16].

Аналіз психологічної, педагогічної та методичної літератури з питань, що досліджуються, виявив, що проблема створення ділових ігор є однією з основних для дидактики, педагогічної психології й окремих методик. Це пов'язано з тим, що ігри є традиційною формою відпрацювання й закріплення соціальних і культурних норм поведінки, насамперед у регламентації й побудові міжособистісних відносин

[132, с. 16].

У процесі реалізації системи ЕО зазвичай активно використовуються три основні типи ігор: ігри з фіксованими, відкритими правилами; ігри з прихованими правилами та комп'ютерні ігри.

Прикладом ігор першого типу є рухливі ігри, що розвивають, – інтелектуальні ігри, ігри-забави, ігри-атракціони.

Ці ігри досить часто використовуються під час заняття для закріплення навчального матеріалу або для зміни діяльності студентів. Вони вимагають від учасників гри спланованих активних дій, спрямованих на досягнення умовної мети, зумовленої в правилах. Ці ігри сприяють стійкій мотивації ММС до заняття за рахунок їх змагального, творчого, колективного характеру.

Ігри іншого типу займають особливе місце в навчальному процесі. Правила в них діють неявно. Вони – в нормах поведінки героїв, що відтворюються: екологи піклуються про охорону природи, директори заводів думають про свою вигоду, політики мають враховувати інтереси всіх прошарків суспільства і виділяти основні з них, інженерам необхідно придумати щось нове для вирішення поставленого завдання і т.д. У цих іграх на основі життєвих або художніх вражень вільно і самостійно відтворюються соціальні стосунки і матеріальні об'єкти або розігруються фантастичні ситуації, що не мають поки що аналога в житті. Підрозділяють їх на рольові й імітаційні (включаючи комп'ютерне моделювання).

Рольові екологічні ігри – це тип екологічних ігор, оснований на моделюванні соціального змісту екологічної діяльності: відповідних ролей, системи стосунків і т.д. Гра переносить ММС в ситуацію, що включає ті самі обмеження, мотивацію і примус, які наявні в реальному світі. Рольові ігри допомагають студентам розвинути навички міжособистісного спілкування. В рольовій грі, в умовах спільної діяльності кожний студент набуває навичок соціальної взаємодії, ціннісних орієнтації й установки, властивих компетентному фахівцю. Мотивація, інтерес і емоційна піднесеність учасників рольової гри зумовлюють широкі можливості для організації цілеспрямованої діяльності щодо досягнення результату, продуктивного спілкування і взаємодії, для розвитку творчого мислення

студентів у системі ЕО.

Реалізація формульованого потенціалу навчання у формі діалогу є ефективною, оскільки сприяє позитивній емоційній і інтелектуальній атмосфері в студентській аудиторії, атмосфері психологічного комфорту для кожного студента, а саме: психологічній захищеності кожного учасника, коли виконувані ним ігрові ролі не знижують соціального статусу, не викликають відчуття професійної безнадійності і дискомфорту; формуванню позитивної установки на імітаційно-ігрову діяльність, самостійності, творчості; включенню студентів у систему стосунків, що ґрунтуються на педагогічній взаємодії, співробітництві і співтворчості, що забезпечує кожному свободу дій, активність в імітаційно-ігровій ситуації; упровадженню рефлексивних і емпатійних процесів, що дають змогу керувати емоційними почуттями і станами учасників імітаційно-ігрової діяльності, виявляти гнучкість, сприймати учасників такими, якими вони є, не нав'язуючи чужого підходу до виконання навчальної ролі.

У підготовці ділової гри можна виокремити такі операції: 1. Вибір теми й діагностика вихідної ситуації. Темою гри може бути практично будь-який розділ навчального курсу. Бажаним є те, щоб навчальний матеріал мав практичний вихід на професійну діяльність. 2. Формування цілей і завдань із обліком не тільки теми, а й вихідної ситуації. Потрібно побудувати гру в одній ситуації. 3. Визначення структури з урахуванням мети, завдань, теми, складу учасників. 4. Діагностика ігрових якостей учасників ділової гри. Проведення занять в ігровій формі буде ефективніше, якщо дії викладача звернені не до абстрактного студента, а до конкретного студента або групи. 5. Діагностика об'єктивної обстановки. Розглядається питання про те, де, як, коли, за яких умов, і з якими предметами буде проходити гра.

Творча активність особистості в рольовій грі зумовлюється тим, що гра дозволяє відчутти значущість свого «Я», особливо в тих випадках, коли студент знаходить те або інше оригінальне рішення, котре відразу впливає на перебіг гри і відповідним чином оцінюється (викладачем, що веде гру або самими учасниками гри); відбувається поступове зняття демобілізуючої нап-

руженості, скутості, нерішучості та наростання мобілізуючої напруженості на основі посилення інтересу до ігрового процесу.

Саме інтерес є найбільш сильним стимулом дій учасників гри, задає творчу спрямованість особистості, викликає позитивні емоції, котрі, супроводжуючи процес пошуку, прискорюють його, пробуджують логічність мислення.

Специфіка технології, що ґрунтується на принципі рольової перспективи, – зазначає доктор педагогічних наук Л. Кондрашова, – полягає в моделюванні навчальних ситуацій, що передбачають створення деякого прообразу досліджуваного явища, об'єкта, що розкриває характер спілкування в системі «викладач – студент», виконання навчально-ігрових ролей, що активно впливають на саморозвиток особистості студента. Виконуючи навчальну роль, студент виявляє свої творчі здібності. Беручи участь у різноманітних формах (гра, дискусія, рольова ситуація тощо), студент повинен виявити свою точку зору на навчальну проблему, власну позицію щодо питання, яке вивчається, самостійність мислення, продемонструвати рівень активності професійних дій у модельованих ситуаціях.

Структурування навчальної інформації у формі імітаційно-ігрової і проблемно-ситуаційних моделей, наголошує науковець, сприяє здійсненню змістовно-процесуального і завданневого підходів до навчання, що впроваджуються через активні форми і методи навчальної діяльності. Імітаційно-ігрові і проблемно-ситуаційні методи позитивно впливають на засвоєння навчального матеріалу в контексті професійної діяльності [72, с. 15].

Імітаційні екологічні ігри – це тип екологічних ігор, заснований на моделюванні екологічної реальності та предметного змісту екологічної діяльності.

Комп'ютерні ігри мають перевагу перед іншими формами ігор: вони наочно демонструють рольові способи вирішення ігрових завдань, наприклад, в динаміці представляють результати спільних дій і спілкування персонажів, їхні емоційні реакції на успіх і невдачі, що в житті важко вловити. В них студенти набувають досвіду моральної поведінки в самих різноманітних умовах життя. Такі ігри допомагають уникнути штамтів і стандартів в оцінці поведінки різних персонажів у різних ситуаціях. Студенти засвоюють прак-

тично засоби комунікації, способи спілкування і вираження емоцій.

Психологічний бар'єр, якийщо виникає в студентів під час роботи за комп'ютером, можна зняти на етапі формулювання цілей і мотивації навчальної діяльності. Важливим є те, що один із найбільш ефективних прийомів стимулювання розумової діяльності студентів, формування мотивів навчання пов'язаний зі створенням проблемних ситуацій. У процесі цього мають бути необхідні умови для того, щоб сформувати в студента такі прийоми розумової і практичної діяльності, котрі найбільшою мірою відповідають змісту та характеру навчальних завдань. Це спонукує студента до самостійної діяльності, творчого пошуку рішень того чи іншого навчального завдання, засвоєння програмного матеріалу та здобуття необхідних умінь і навичок, їх практичного застосування і корегування для постановки більш віддаленої мети. Представлення нового матеріалу опирається не лише на пам'ять студента, а й на включення і розвиток його мислення. Закріплення матеріалу базується не лише на його відтворенні, а й на творчому переосмисленні. Основна частина нових знань повинна засвоюватися не в готовому вигляді, а в процесі самостійного творчого пошуку за рахунок комп'ютерного моделювання різних ситуацій, використання різноманітних ділових, ролевих і сюжетних ігор.

Усі комп'ютерні програми для студентів мають бути позитивно морально спрямованими, містити елементи новизни, проте ні в якому випадку не мають бути агресивними і жорстокими.

Технологія навчання, що ґрунтується на принципі рольової перспективи має етапний характер і складається з таких компонентів: *цільового* – передбачає постановку дидактичної мети, проектування рольової діяльності, прогнозування очікуваних результатів; *процесуального* – містить актуалізацію знань, умінь, практичні дії, спрямовані на вирішення навчального завдання; *оцінного* – передбачає аналіз і оцінку (самооцінку) виконання завдання-ролі, з'ясування причин розбіжності одержаного результату з прогнозованою рольовою перспективою, подолання помилок, постановку нових перспектив.

Виділення етапів у організації навчального процесу дає можливість стимулю-

вати в студентів потребу в творчості, прагнення ставити і самостійно вирішувати навчальні завдання, відпрацьовувати професійні дії в процесі виконання різних ролей, виробляти активну позицію.

Технологія випереджувального навчання незаслужено мало застосовується в сучасному освітньому процесі. Як відомо, класична дидактика орієнтована на навчання від відомого до невідомого: йди, так би мовити, вперед, дивлячись назад. Нова дидактика, не заперечуючи шляху руху від відомого до невідомого, в той самий час обґрунтовує принцип перехресної діяльності викладача, на лінії якої розташовуються випереджувальні завдання, випереджувальні спостереження і випереджувальні експерименти як різновиди випереджувальних завдань, викладених з елементами випередження. Перераховане в сукупності називають випередженням; воно сприяє ефективній підготовці студентів до сприйняття нового навчального матеріалу, активізує їхню пізнавальну діяльність, підвищує мотивацію навчання, виконує інші педагогічні функції.

На відміну від двохлінійної логічної структури заняття, характерної для великоблочного навчання, випереджувальна технологія має трьохлінійну структуру. Заняття, побудоване на випереджувальній основі, включає як матеріал, що вивчався раніше, так і майбутній навчальний матеріал. Складається нова в дидактиці система понять, розкривається суть випередження: частота випереджань, довжина або дальність випередження (ближнє випередження – в межах заняття, середнє – в межах системи занять, далеке – в межах навчального курсу, міжпредметне випередження).

Технологія інтеграційної освіти є засобом одержання нових представлень на стикові традиційних предметних знань. Вона спрямована на розвиток ерудиції студента, який володіє цілісним світоглядом, здатного самостійно систематизувати наявні в нього знання і нетрадиційно підходити до вирішення різних проблем, а також на оновлення наявної вузької спеціалізації в навчанні.

В останнє десятиліття з'явилося чимало нових освітніх технологій. Серед них, як зазначено у «Білій книзі національної освіти України» [5], такі: діалогові, діагностичні, активні, інтерактивні, дистанційні, комп'ютерні, мультимедійні, теле-

комунікаційні, тренінгові, проектні, модульні, колективні (у малих групах), індивідуальні (самостійні). Всі вищеназвані технології спрямовуються на підвищення ефективності навчального процесу, на надання йому випереджувального характеру. Особливо це стосується дистанційного навчання, що дозволяє зробити освіту доступною та безперервною впродовж життя.

Усі розглянуті нами освітні технології так чи інакше є особистісно орієнтованими. Формування екологічних ціннісно-змістовних установок студентів розглядається в нашому дослідженні як нова ідеологія ЕО, головними цінностями якої є унікальна цілісна особистість ММС, котра прагне до максимальної реалізації своїх можливостей, відкрита для сприйняття нового досвіду, здатна на усвідомлений і відповідальний вибір та процес його розвитку, котра шукає своє місце в світі, реалізуючи потенції, закладені в ній від народження. В процесі цього особистість студента здатна протистояти зовнішнім впливам, функціональній заданості, а «антропологічними константами» для неї є: визнання самоцінності людини, прав людини і її свободи у взаємовідношенні з (природним і соціальним) довкіллям. ЕО розуміється в процесі цього як особистісно орієнтована взаємодія педагога і студента, метою якої є забезпечення умов розвитку ММС, його особистісного зростання, становлення його як особистості в контексті принципів екологічної свідомості.

Освітній процес спрямований на особистісне спілкування викладача зі студентом, ґрунтується на почуттях, переживаннях, емоціях, тому всі освітні технології, раніше розглянуті, ні в якому разі не мають використовуватися як самостійні методичні прийоми, що застосовуються одинично від випадку до випадку, а мають постійно інтегруватися відповідно до поставлених цілей і завдань та надавати викладачеві відповідні інструменти.

Кожна з розглянутих вище інноваційних технологій у руках конкретного виконавця (викладача) може виглядати по-різному: тут немінуча присутність особистісної компоненти викладача, особливостей контингенту студентів, їхнього загального настрою і психологічного клімату в групі. Результати, досягнуті викладачами, які використовують одну й ту саму технологію, будуть різними, проте

близькими до деякого середнього індексу, що характеризує технологію, що розглядається. Тобто педагогічна технологія опосередкує властивостями особистостей, але не визначається ними. Тому ми допускаємо для використання «комплекс» освітніх технологій, а не одиничне їх застосування.

Для організації активної діяльності студентів, що сприяє формуванню особистості ММС, необхідно докорінно змінити саму позицію студента в процесі навчання. З пасивного, споглядального «поглинача» наукової інформації, старанного виконавця, «розв'язувача» стандартних завдань студент має перетворитися на творчого добувача знань, в перетворювача того, що вивчається, для якого головним є не сума знань і засвоєних істин, а розвиток творчого інтелекту, гнучкого мислення.

Нині кейс-метод або ситуаційний аналіз є однією з продуктивних технологій, яка сприяє активізації пізнавальної самостійності студентів.

Схарактеризуймо, що має на увазі під собою термін «ситуаційний аналіз»? Професор Ю. Сурмін розуміє термін «ситуація» як «деякий часовий стан, який може дозволятися в різних напрямках», під терміном «аналіз» розуміють: 1) уявне розчленовування об'єкту на елементи в протилежність синтезу і як наукове дослідження; 2) специфічний вид наукової діяльності, котрий будується на принципі розчленовування об'єкту на складові. На думку Ю. Сурміна «кейс-метод є іншим різновидом аналізу, який формує свій особливий і неповторний зміст аналітичної діяльності. Цей метод допускає підключення до себе різноманітних видів аналітичної діяльності, прикладених до осмислення ситуації. Чим багатший арсенал використовуваних у ньому аналітичних методів, тим значніші його навчальні можливості [157, с. 52-53].

Суть його полягає в тому, що студентам пропонують осмислити реальну життєву ситуацію, опис якої водночас відображає не лише будь-яку практичну проблему, а й актуалізує певний комплекс знань, який необхідно засвоїти в процесі вирішення цієї проблеми. Під час цього сама проблема не має однозначних розв'язків.

Методи практичного навчання за рівнем самостійно-пізнавальної діяльності

ґрунтуються на послідовній і цілеспрямованій постановці перед студентами проблемних екологічних завдань. До них відносять проблемно-інформаційний, проблемно-пошуковий та дослідницький методи, що розвивають у студентів здібності до професійно-практичної діяльності впродовж усього навчально-виховного процесу. Ці методи спрямовані на одержання студентом нових знань шляхом послідовного та цілеспрямованого викладення викладачем проблемних екологічних завдань. Проблемно-інформаційний метод передбачає створення викладачем екологічної ситуації, для реалізації якої застосовують різні підходи, зокрема популяційний, екосистемний, еволюційний, історичний чи експериментальний, що дають найбільш характерну інформацію. Цей метод допомагає активізувати в студентів їхнє мислення та спрямувати їхню увагу на проблематику досліджень. Проблемно-пошуковий метод передбачає створення викладачем екологічної ситуації, для вирішення якої застосовують різні екологічні методи дослідження та засоби здійснення, зокрема фізичні, біологічні, хімічні, мікробіологічні, еколотоксикологічні, наземні, радіоекологічні та ін. Він спрямовує студентів до послідовного та цілеспрямованого вирішення екологічної проблематики, стимулює екологічну свідомість та пізнавальну їхню діяльність. Дослідницький метод спонукає студентів до науково-дослідної діяльності, систематизації результатів проведеної науково-практичної роботи, а також до самостійного осмислення способів пізнання навколишнього світу, одержання об'єктивних фактів та їх тлумачення, вчить студентів самостійно опрацьовувати наукові джерела, проводити спостереження та здійснювати експериментально-дослідні проекти, виконувати інші дії пошукового характеру. Для цих методів характерні такі характеристики, як ініціативність, самостійність, творчий пошук, що виявляються в науково-дослідницькій та професійно-практичній діяльності.

Навчання за допомогою аналізу є складним процесом. На першому етапі відбувається ознайомлення студентів з текстом кейса. Робиться це за кілька днів до його обговорення. Зазвичай час на підготовку визначається обсягом і складністю кейса. Якщо він невеликий, то його обговорення впроваджується в навчальний процес, і з ним студенти знайомляться тут же на занятті. Принципово важливим у цьому випадку є те, щоб теоретичний курс, на якому

базується кейс, був студентами прочитаний і опрацьований.

На іншому етапі передбачається організація обговорення, тобто формулювання перед студентами питань, акцентування їхньої уваги на обговоренні кейса, включення їх у дискусію. В процесі цього запитання кейса зазвичай готують заздалегідь і пропонують студентам разом з самим кейсом. На початку заняття вони визначають зміст обговорення, знайомлять студентів із запитаннями кейса.

Третій етап – це управління дискусією. Він допускає активізацію тих учасників, які не беруть участь в обговоренні, та стримування надмірно активних, які концентрують усю увагу на собі. Окрім цього особистісного аспекту управління, можна виділити проблемний його аспект, який полягає у виокремленні тих або інших питань і концентрації на них уваги учасників дискусії. Важливий аспект управлінської діяльності викладача – це управління емоціями учасників. Головне тут полягає в підтримці емоційного тону обговорення і недопущення конфліктів.

Оцінювання учасників відбувається на четвертому етапі і здійснюється двома способами. Перший допускає підрахунок активних проявів учасників і їхню фіксацію на спеціальному бланку, а інший орієнтований на оцінку змісту виступів окремих учасників.

П'ятий етап допускає підведення підсумків дискусії, аналіз її перебігу й оцінювання учасників.

Робота студента з кейсом вимагає дві фази. Перша фаза є позааудиторною роботою, мета якої полягає в самостійній підготовці до іншої фази – аудиторного аналізу кейса.

Перша фаза роботи охоплює самостійну підготовчу роботу поза аудиторією. Кейс у цьому випадку виступає для студента дещо нетиповим, домашнім завданням, котре він має виконати. Первинний його етап допускає виокремлення основного істотного змісту і несуттєвих його аспектів, які нерідко маскують основні риси проблемної ситуації. Саме на цьому етапі студенти вимушені проводити самостійний пошук способів вирішення проблеми, тобто відбувається формування творчого ставлення до навчального матеріалу, навичок самостійного і дедуктивного мислення.

Інша фаза допускає представлення результатів аналізу кейса і його складо-

вих. На цьому етапі формуються такі якості, як воля, переконаність, цілеспрямованість, гідність і багато інших. Крім того, виробляються навички публічного спілкування, формування свого власного іміджу. Що є необхідною умовою для успішної діяльності фахівця в сучасному суспільстві.

Практичні методи допомагають студентів одержати інформацію за допомогою практичних відповідних вправ (виробничо-практичні, творчо-пошукові, контрольні), лабораторно-практичних та експериментально-дослідних робіт. Особливість практичних методів полягає в тому, що на основі одержаних знань студенти здобувають практичні вміння з методів екологічних досліджень об'єктів вивчення екології, методології проведення експериментально-дослідних та виробничих робіт. Також сприяють формуванню навичок встановлення взаємозв'язків чинників ґрунтоутворення, документування дослідницького процесу; польових фауністичних та біоценологічних досліджень, визначення первинної продуктивності екосистем, їх флористичного складу; встановлення меж стійкості виду та його ставлення до різних екологічних чинників; аналізу стосунків між особинами, що належать до різного виду даного угруповання організмів. Практичні методи навчання спрямовані на досягнення логічного завершення ланки пізнавального процесу стосовно конкретної теми чи розділу дослідження.

За ступенем активізації творчої активності студентів можна виокремити імітаційні методи практичного навчання. Вони передбачають використання такої системи методів, що спрямована, головним чином, не на викладання готових знань і їх відтворення, а на самостійне оволодіння студентами знань у процесі активної пізнавальної діяльності. Імітаційні методи охоплюють ділові ігри фундаментально-професійного та системно-конструктивного напрямку, метод «лабіринту дій», метод круглого столу. Фундаментально-професійні ділові ігри спрямовані на імітаційне моделювання реальних процесів і механізмів, що мають місце у професійній екологічній діяльності. Ділові ігри системно-конструктивного напрямку, окрім моделювання реальності екологічної ситуації чи стану об'єктів вивчення екології, дають змогу моделювати певні об'єкти, процеси, механізми з метою їх експериментального дослідження. Метод круглого столу використовується для проведення

міждисциплінарних занять з метою обговорення складних теоретико-практичних проблем пов'язаних зі збереженням та охороною навколишнього природного середовища й обміну досвідом. Цей метод формує в студентів навички комунікабельності, професійні та творчі здібності до навчально-творчої діяльності, розвиває швидкість та гнучкість мислення, самостійну наполегливість, екологічну ініціативність та винахідливість. Метод «лабіринту дій» удосконалює вміння працювати з різноманітною інформацією в умовах обмеженої її кількості та часу, формує вміння і навички правильно оцінювати обстановку, вибирати певну лінію поведінки, приймати правильне і своєчасне рішення в екологічних дослідженнях.

Розглянувши методичні умови формування ЕК студентів, ми дійшли висновку про можливість створення методики, що дозволяє підвищити ефективність формування ЕК студентів-аграріїв. Така методика, як засвідчує наше дослідження, має спиратися на виявлені методичні умови і на реалізацію моделі формування ЕК студентів коледжів в умовах міждисциплінарної інтеграції, спрямованої на вирішення проблемних ситуацій в умовах виконання навчально-екологічних проєктів, творчих робіт і сприяючої формуванню екологічно значущих особистісних якостей студентів.

У сучасних програмах, підручниках і навчальних посібниках із дисциплін екологічного блоку так само, як і в реальному педагогічному процесі, основне опертя робиться на формування знань, умінь і навичок у сфері екології. В процесі цього основне завдання їх застосування для вирішення тих або інших практичних проблем майбутньої професійної діяльності часто не ставиться, що не сприяє формуванню ЕК студентів. У разі, коли екологічний навчальний матеріал просто заучується, як правило, він виявляється придатним лише для відтворення, а не для практичного застосування. Тому для формування компетентного фахівця, набуття ним умінь і навичок у вирішенні завдань та ситуацій у майбутній професійній діяльності нами розроблено електронний навчально-методичний посібник «Екологія, охорона природи і екологічна безпека». В електронному навчально-методичному посібнику представлений повний комплект нормативно-правових документів

з охорони довкілля.

Практикум включає завдання з вказівками, розв'язками і без них для проведення контролю знань він призначений для того, щоб сформувати у студентів необхідні практичні вміння і навички розв'язання завдань, ситуацій у майбутній професійній діяльності та включає завдання на розрахунки плати за негативну дію на довкілля: за скидання забруднюючих речовин у поверхневі та підземні водні об'єкти, за викиди забруднюючих речовин від пересувних і стаціонарних джерел, за понадлімітне розміщення відходів та ін. Основна форма роботи студента – самостійне заняття з навчальними матеріалами, як у навчальній, так і в позанавчальній час. Для контролю й оцінки знань пропонується навчальне тестування, самотестування.

У процесі викладання екологічних дисциплін застосовуються разом з традиційними такі форми навчання: інтерактивна лекція з використанням засобів мультимедіа, міждисциплінарна конференція, інтегрований семінар-диспут, ситуаційно-ролева і ділова гра та ін., реалізуються методи проблемно-діяльнісного навчання (дослідницькі, ситуаційно-ігрові, мозковий штурм, кейс-метод та ін.), що сприяють наближенню теоретичного навчання до практики роботи фахівців сфери аграрної діяльності.

Сучасна парадигма освіти в Україні робить акцент на загальнолюдські гуманістичні принципи, що пов'язані із усебічним гармонійним розвитком особистості. Процес навчання має метою інтегративне поєднання духовного, інтелектуального і фізичного розвитку індивіда, передбачає формування навичок до його саморозвитку, стимулює усвідомлення важливості підвищення рівня здоров'я. Один із інноваційних напрямів (компетентнісний підхід до навчання) висунув нові вимоги до вищої освіти: здатність творчо мислити, розвивати компетенції й формувати вміння застосовувати добуті знання в конкретних практичних ситуаціях. Прикінцевим результатом такого підходу є доповнення до знань, умінь та навичок як результату навчання, а також формування творчих здібностей фахівців, тобто всебічно компетентних молодих людей.

Застосування технологій активного навчання у поєднанні із засобами сучасних ІКТ у процесі формування ЕК майбутніх фахівців в аграрному коледжі спрямовано на розвиток особистостей (самоосвіта, самоорганізація, самодосконалення, самореалізація студентів); на формування системи екологічних знань, умінь креативно і компетентно вирішувати навчальні екологічні завдання, виконувати творчі роботи, навчальні проекти; практичної готовності, здатності та бажання застосовувати екологічні знання, вміння і навички у своїй практичній діяльності.

З вище сказаного можна зробити висновок, що кейс-метод є дійсно ефективним засобом активізації СРС аграрного коледжу, має значні функціональні можливості, відповідає запитам розвитку освіти. В процесі реалізації він відрізняється не лише освітнім ефектом, пов'язаним з одержанням професійних знань і навичок, а й дією на соціалізацію студентів, формування їхніх особистісних якостей, в тому числі ЕК.

Ключовими технологіями інформаційного суспільства є ІКТ, які є сукупністю знань про проведення інформаційних процесів, що перетворюють первинне (початкове) знання в знання похідне (вторинне). Знання тут виступає і в ролі ресурсу, і в ролі продукту технологічного процесу. І може на перший погляд здатися, що технології такого роду і мають бути предметом вивчення в школі інформаційного суспільства. Проте, як зараз вже ясно, що сучасна школа має навчати не тільки фактам, а й технологіям і вчитель має виступати не просто вчителем-інформатором (викладачем фактів), а вчителем-технологом (викладачем технологій). І тут утворюється деяке нашарування понять в літературі. Говорячи про необхідність навчання технологіям, основна маса науковців має на увазі саме ці знання-перетворюючі або знання-генеруючі технології. Проте вже ясно, що не лише навчання таким технологіям, а навіть навчання процесу створення подібних технологій (іншими словами, навчання деякої мегатехнології) не може бути достатнім не лише для системи освіти інформаційного суспільства, а й навіть уже недостатньо на етапі його формування – на етапі інформатизації індустріального суспільства. З визначення технології представленого вище ясно, що вони самі є

знаннями, тому ясно, що первинне значення в інформаційному суспільстві відіграватимуть саме ті технології, для яких ресурсом і продуктом є технології. Такі технології, котрі є сукупністю знань про процес генезису нових технологій із старих технологій, називатимемо мегатехнологіями. Мегатехнології, в свою чергу, можуть також бути ресурсом для створення нових мегатехнологій шляхом проведення деяких інформаційних процесів. У результаті одержуємо мегатехнологію іншого рівня. Цей процес можна продовжити далі, узагальнюючи знання в деякі мегазнання, тим самим, формуючи ієрархію технологій.

Головним завданням системи освіти в інформаційному суспільстві є формування особистості, котра володіє не лише, і не стільки багажем якихось «необхідних» фактів, і навіть не набором якихось технологій, або умінням створювати нові технології, а швидше умінням згортати знання в технологію за мегарівнями. Іншими словами, необхідно мати технологію створення мегатехнологій різного рівня ієрархії технологій.

Сучасна середня і вища школа поки що недостатньо технологічна для інформаційного суспільства. Це виявляється, наприклад, у тому, що набагато частіше можна зустріти викладача фактів, інформатора, а не викладача-технолога, що відстежує технологію навчання, в процесі котрої студенти освоюють технології і навчаються самі створювати нові технології. Причому здатність до освоєння нових технологій навчання, інтерес до зміни парадигми викладання у ВНЗ вища у молодих викладачів. І це частково пояснюється, звичайно, певними результатами інформатизації системи освіти в нашій країні. Зрозуміло, що результати ці не такі значні, наприклад, як в інформаційно розвинених країнах Західної Європи, США та Японії. Проте освоєння засобів і способів роботи з інформацією, ІКТ і т.д. в загальних курсах інформатики визначає позитивну мотивацію до освоєння і впровадження інноваційних технологій у своїй викладацькій діяльності в молодих педагогічних кадрах, і погана орієнтація в комп'ютерних технологіях веде до негативної мотивації – у старших педагогічних кадрів. Отже, необхідно продумати систему заходів щодо розвитку позитивної мотивації до освоєння і впро-

вадження інноваційних технологій у навчальний процес у всіх педагогічних працівників.

Сформулюємо основні якості, котрі повинен мати педагог-технолог. По-перше, знання основних технологій, уміння одержувати нове знання з наявного набору фактів, гарна обізнаність у світі ІКТ. По-друге, уміння практично застосовувати, відомі йому інноваційні технології. По-третє, організація навчальної діяльності студентів із застосування технологій дистанційного навчання.

Усі розглянуті нами освітні технології так чи інакше є особистісно орієнтованими. Формування екологічних ціннісно-змістовних установок студентів розглядається в нашому дослідженні як нова ідеологія ЕО, головними цінностями якої є унікальна цілісна особистість ММС, котра прагне до максимальної реалізації своїх можливостей, відкрита для сприйняття нового досвіду, здатна на усвідомлений і відповідальний вибір і процес його розвитку, котра шукає своє місце в світі, реалізуючи потенції, закладені в ній від народження. В процесі цього особистість студента здатна протистояти зовнішнім впливам, функціональній заданості, а «антропологічними константами» для неї є: визнання самоцінності людини, прав людини і її свободи у взаємовідношенні з (природним і соціальним) довкіллям. ЕО розуміється в процесі цього як особистісно орієнтована взаємодія педагога і студента, метою якої є забезпечення умов розвитку ММС, його особистісного зростання, становлення його як особистості в контексті принципів екологічної свідомості.

Кожна з розглянутих вище інноваційних технологій у руках конкретного виконавця (викладача) може виглядати по-різному: тут неминуча присутність особистісної компоненти викладача, особливостей контингенту студентів, їхнього загального настрою і психологічного клімату в групі. Результати, досягнуті викладачами, що використовують одну й ту саму технологію, будуть різними, проте близькими до деякого середнього індексу, що характеризує технологію, котра розглядається. Тобто педагогічна технологія опосередковує властивостями особистостей, але не визначається ними. Тому ми вважаємо, що використовувати треба «комплекс» освітніх технологій, на противагу одиничному їх застосуванню.

2.2 Комплексне застосування інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні екологічної компетентності студентів із позицій особистісно орієнтованого підходу

Одним із шляхів підвищення якості професійної готовності ММС в аграрному коледжі до професійної діяльності є застосування в навчальному процесі ІКТ, спрямованих на вдосконалення професійної підготовки. ІКТ мають застосовуватися з урахуванням принципів фундаментальності, інтегративності, інформатизації, професійної й особистісної орієнтації студентів. ІКТ є раціональним засобом розвитку творчих здібностей студентів і надають практично необмежені можливості для самостійної та спільної творчої діяльності як викладачів, так і студентів, дозволяючи знайти кардинальні розв'язки актуальних педагогічних проблем.

Аналіз основних педагогічних методик сучасної освіти, заснованих на І, показує, що зміст педагогічної діяльності в новій освітній системі істотно відрізняється від традиційної. Отже, концепція викладання екології та еколого орієнтованих розділів і навчальних питань інших дисциплін за підтримки ІКТ вимагає від викладачів підходити до цього процесу по-новому.

По-перше, значно ускладнюється діяльність із розробки навчальних курсів, оскільки швидко розвивається її технологічна основа. Вона вимагає від викладача розвитку спеціальних навичок, прийомів педагогічної роботи. Необхідне чітке виділення головних і другорядних моментів у дисципліні, диференціація матеріалу за ступенем складності.

По-друге, особливість сучасного педагогічного процесу полягає в тому, що на відміну від традиційної освіти, де центральною фігурою є викладач, центр ваги за використання ІКТ поступово переноситься на студента, котрий активно буде свій навчальний процес, вибираючи певну траєкторію в розвиненому освітньому середовищі. Тут актуалізується важлива функція викладача – підтримати студента в його діяльності, сприяти його успішному просуванню в мережі навчальної інформації, полегшити вирішення проблем, що виникають, допомогти освоїти більшу й різноманітну інформацію.

По-третє, викладання навчального матеріалу, що допускає комунікацію викладача й студентів вимагає в сучасній освіті більше активних та інтенсивних взаємодій між ними. Тому індивідуальне навчання за допомогою комп'ютера більш доцільне порівняно з навчанням у традиційному класі, де переважає узагальнений зворотний зв'язок учителя з усім класом, а взаємодія вчителя з окремим учнем досить слабка. Сучасні комунікаційні технології дозволяють зробити таку взаємодію більш активною, але це вимагає від викладача спеціальних предметів додаткових зусиль [125, с. 16].

В ЕО можна ефективно використовувати такі найважливіші переваги ІКТ: докорінна зміна організації процесу пізнання шляхом зміщення його у бік системного мислення; створення ефективної системи управління інформаційно-методичним забезпеченням освіти; ефективна організація пізнавальної діяльності студентів під час навчального процесу; специфічні властивості комп'ютера, до найважливіших з яких відносяться можливості організації процесу пізнання, що реалізує діяльнісний підхід до навчання, можливість індивідуалізації навчального процесу і можливість використання й організації принципово нових пізнавальних засобів.

Фантастичні фільми малюють комп'ютер як незбагненну річ, що миттєво робить значний обсяг обчислень, може дати відповідь на будь-яке питання й іноді сама собою оживає. Передусім слід зрозуміти, що комп'ютер – це просто інструмент у руках людини. Досить складний, досить потужний, але всього лише інструмент. Як викрутка, гайковий ключ або дріль. Просто завдання, котрі з його допомогою вирішує людина, вимагають швидкої обробки значної кількості однотипних даних. Все, що робить комп'ютер, заздалегідь кимось продумано і визначено. Він нічого не може зробити сам, за «своїм бажанням».

Сучасний комп'ютер є складною системою, що складається з багатьох компонентів, поміщених у блоки за функціональним призначенням. Призначення усієї цієї системи – обробка інформації, яка може включати пошук даних, їх сортування, редагування, виконання обчислень, друкування, передачу каналами зв'язку і т.д..

Філософський аспект негативних особливостей комп'ютерного навчання узагальнив В. Осадчий [128, с. 199]: контакт з комп'ютером потребує лише інструментального мислення; відсутня здатність до творчості; почуттєвий аспект пізнання має дисфункційний характер; спілкування з комп'ютером за допомогою нормованої мови є причиною притуплення тих особливостей, котрі має природна мова.

У той самий час є загальна впевненість філософів у тому, що комп'ютер є необхідним елементом існування людини в сучасних умовах. До цих позицій приєднується і педагогіка, адже комп'ютер суттєво впливає на контрольні-оцінні функції навчання, активує пізнавальну діяльність, робить навчання більш наочним, підтримує безперервний зворотний зв'язок, формує позитивну мотивацію, дозволяє включати елементи ігрової діяльності. Саме завдяки комп'ютеру заняття є квазізаняттям, зникають його предметні та змістовні обмеження, змінюються форми роботи та засоби навчання, в результаті чого змінюється і діяльність викладача: нині він має творчо підходити до процесу розробки дисципліни на основі створення комп'ютерних програм; із викладача-предметника він перетворюється у викладача-тьютора, який організовує інтерактивну взаємодію і керує процесом навчання.

Як зазначає професор Є. Хриков, ІКТ дозволяють підвищити ефективність усіх складових процесу навчання – одержання необхідної інформації, її фіксації та реалізації. Основним завданням управління інформатизацією є підготовка членів колективу до оптимального використання ІКТ. Підготовка студентів здійснюється за допомогою навчального процесу, позааудиторної роботи, створення можливості використовувати комп'ютерну техніку у повсякденному житті [182, с. 37].

У рамках спеціальностей переробної харчової промисловості в аграрних коледжах однією з базових дисциплін предметної підготовки студентів є курс «Основи екології».

Навчання ММС в аграрному коледжі є галуззю, в якій комп'ютер принципово впливає як на зміст освіти, так і на методи навчання. Нині виникла реальна потреба переходу від використання традиційних методів у навчанні екологічним дисциплінам, пов'язаних зі значними затратами часу, до сучасних технологій, заснованих на використанні інтегрованого програмного забезпечення з елементами

штучного інтелекту. Більшість дослідників вважає, проте, що оптимальним є пошук практичних способів інтеграції «нових» і «традиційних» форм роботи в єдиний навчальний процес. Подібне «змішане» навчання є наполегливою необхідністю щодо дидактичних, психологічних і організаційних міркувань.

Потенціал ІКТ в освіті виявляється в багатьох аспектах навчального процесу. Якість процесу навчання професійних та екологічних дисциплін студентів ВНЗ може бути забезпечена за допомогою комплексного підходу до використання ІКТ на різних етапах навчання.

Інформатизація освіти передусім допускає розробку навчального забезпечення дидактичного процесу на основі ІКТ, що включають три складові: технічні пристрої, програмне забезпечення і навчальне забезпечення, серед них найбільш важливим із позицій дидактики є навчальне забезпечення. Ці три складових, власне, і визначають процеси і технологію комп'ютерного навчання.

Інформаційну складову навчального забезпечення, що визначає змістовий аспект підготовки фахівця в аграрному коледжі, слід розглядати в контексті розв'язання завдання повного і адекватного представлення студентам і їхньому викладачеві навчальної й іншого роду інформації, що сприяє гарантованому досягненню поставлених дидактичних цілей. Такою складовою може, як засвідчує наше дослідження, виступати електронний навчально-методичний комплекс інформаційного забезпечення навчальної дисципліни. Названий комплекс становить дидактичну систему, в яку з метою створення умов для педагогічно активної інформаційної взаємодії між викладачем і студентом інтегруються прикладні педагогічні програмні продукти, бази даних, а також сукупність інших дидактичних засобів і методичних матеріалів, що забезпечують і підтримують навчальний процес.

Кожний елемент комплексу не просто є носієм відповідної інформації, а й виконує специфічні функції, визначені задумом педагога. Склад і структура комплексу можуть бути дуже гнучкими і залежать від змісту предметної галузі, для якої він розробляється.

Обґрунтуймо далі структуру електронного навчально-методичного комплексу інформаційного забезпечення курсу «Основи екології» для ММС (рис. 2.1).

Дослідження переконує, що доцільним є включення до його складу таких основних елементів: навчальна програма дисципліни; електронний підручник (посібник); електронний практикум з дисципліни; інформаційно-довідкова система, що складається з електронного словника зі спеціальних та екологічних дисциплін; автоматизована система оцінки й контролю знань студентів.

Розкриємо цілі, завдання і дидактичні функції, котрі реалізуються кожним із названих елементів комплексу, що успішно застосовується в процесі підготовки фахівців в аграрному коледжі, на прикладі навчальної дисципліни «Основи екології».

На етапі входження користувача в програмний продукт він потрапляє в головне меню, в якому відображені всі розділи електронного навчально-методичного комплексу (рис. 2.1). Вибравши потрібний розділ, майбутній фахівець має можливість перейти на наступний, нижчий, рівень і ознайомитися з його змістом.

Програма навчальної дисципліни становить нормативний документ, складений відповідно до Державного освітнього стандарту вищої професійної освіти зі спеціальностей „Експлуатація та ремонт обладнання харчових виробництв” – денна форма навчання; „Зберігання, консервування та переробка молока” – денна та заочна форма навчання; „Зберігання, консервування та переробка м’яса” – денна та заочна форма навчання, і визначає призначення і місце навчальної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця, її науковий зміст і організаційно-структурну будову, вимоги до рівня освоєння змісту курсу і реалізується в програмному продукті, створеному на основі єдиної стандартної мови форматування документів HTML.

Програма навчальної дисципліни містить у собі шість розділів: організаційно-методичний; зміст курсу і взірцеве планування; зразкове розподілення годин курсу за темами і видами робіт; навчально-методичне забезпечення курсу; загальнонавчальні і спеціальні вміння, що формуються в процесі вивчення дисципліни; очікувані результати навчання. Кожний із розділів програми має багатоварову структуру, завдяки якій здійснюється за допомогою системи меню навігація за програмою.



Рис. 2.1. Зображення головного меню електронного навчально-методичного комплексу з дисципліни «Основи екології»

Електронний підручник (посібник) є основним елементом електронного навчально-методичного комплексу і є носієм наукового змісту навчальної дисципліни, що строго відповідає логіці викладення курсу, цілям професійної підготовки фахівців і базовим навчальним посібникам.

Використання електронних підручників (посібників) надає як студентіві, так і викладачеві надзвичайно широкі, практично безмежні можливості, забезпечуючи самостійне або за участю викладача освоєння навчальної дисципліни за допомогою комп'ютера. Особливості організації навчального процесу з використанням ІКТ накладає на електронні підручники (посібники) специфічні вимоги. Електронний

підручник (посібник) має бути дидактично пов'язаний зі змістом, що реалізується іншими елементами комплексу, орієнтуватися на широке використання в різних формах і методах навчання.

У межах навчальної дисципліни «Основи екології» для студентів, які навчаються в Технологічно-промисловому коледжі Вінницького національного аграрного університету зі спеціальностей „Експлуатація та ремонт обладнання харчових виробництв” – денна форма навчання; „Зберігання, консервування та переробка молока” – денна та заочна форма навчання; „Зберігання, консервування та переробка м'яса” – денна та заочна форма навчання, було розроблено низку електронних підручників. Підготовка навчальних матеріалів була проведена з використанням, переважно, стандартного програмного забезпечення. Наприклад, у процесі розроблення електронного підручника (посібника) з одного з розділів курсу «Основи екології» – «Людство в навколишньому середовищі» використовувалися операційна система Windows XP SP2, середовище розробки Macromedia Flash v. 8.0, графічний пакет Adobe PhotoShop CS.

Одним із елементів навчально-методичного комплексу є також *електронні практикуми* з дисципліни, розроблені з використанням мови HTML. З електронними практикумами можна працювати за допомогою будь-якого браузеру; їх також можна опублікувати в Інтернеті у вільному доступі для зручності використання студентами і викладачами.

До електронного практикуму із «Загальної екології» включені навчальні теми, з яких програмою передбачені практичні заняття і СРС. Для кожного з них вказані навчальні питання, завдання, завдання для СРС і список рекомендованої літератури (основної і додаткової).

Електронними конспектами лекцій у вигляді презентацій, підготовленими за допомогою програмного пакету Microsoft PowerPoint, є набори слайдів з кожної з тем навчального курсу, які можуть бути оформлені у поєднанні з анімаційними, колірними і звуковими ефектами, що підвищують рівень естетичного засвоєння інформації. Форми використання презентації залежать як від змісту заняття, так і від мети, яку ставить викладач.

Основним інформаційним ресурсом у навчальному процесі є *інформаційно-пошукова система (база даних)*, що є гіпертекстовою структурою і включає електронний словник-довідник (глосарій) основних понять, визначень і теорем курсу «Основи екології». Пошук дефініцій може здійснюватися двома способами. Перший із них передбачає послідовний перегляд усіх наявних у словнику, а інший – набір потрібного слова в спеціальному вікні (рис. 2.2).

The screenshot shows a web-based glossary interface. At the top, there is a banner image of a field with sunflowers, birds, and a dog. Below the banner, the text reads: "Електронний навчально-методичний комплекс з дисципліни «Основи екології»" and "Автор: Лутковська С.М.". The main heading is "Глосарій". Below it is a search bar with the text "Уведіть шуканий термін" and a "Шукати" button. A navigation menu on the left includes sections like "Методична інформація", "Навчальний матеріал", "Контроль знань", "Додаткова інформація", and "Студентські роботи". The main content area displays a list of links for various ecological terms, with "Екологія" highlighted in green. To the right of the list is a detailed definition of ecology, explaining its origin from the Greek words "oikos" (house) and "logos" (study), and its focus on the interactions between organisms and their environment. A small image of a child looking through a magnifying glass is visible at the bottom right of the text area.

Рис. 2.2. Глосарій електронного навчально-методичного комплексу з дисципліни «Основи екології»

Інформаційно-довідкова система є свого роду інструментальною програмною оболонкою, до дидактичних функцій якої відносяться інформаційна, що систематизує і самоосвітня.

Для забезпечення контрольних-оцінних функцій у процесі вивчення навчальної дисципліни «Основи екології» передбачена наявність *автоматизованої системи оцінювання і контролю знань* студентів, що реалізована у вигляді контрольних-навчальних програм, які дозволяють користувачеві самостійно здійснювати оцінку засвоєння одержаних ним знань.

Отже, навчально-методичний комплекс є своєрідним стрижнем, навколо якого формується необхідне інформаційне середовище аграрного коледжу, що сприяє активній педагогічній взаємодії викладачів і студентів. Результати експериментального навчання свідчать про те, що використання навчально-методичного комплексу в процесі підготовки майбутніх фахівців дозволяє: інтенсифікувати й індивідуалізувати навчальний процес; значно активізувати пізнавальну діяльність студентів, підвищити її стимулюючу складову; реалізувати в процесі СРС з дидактичним комплексом індивідуальний темп засвоєння навчального матеріалу; здійснювати оперативний контроль за процесом засвоєння знань, формування вмінь і навичок; вести статистику успішності та діагностувати рівень підготовки кожного студента – ММС і групи в цілому, що забезпечує досить об'єктивну оцінку й гарну інформованість викладача.

Найважливіша роль у розв'язанні сучасних екологічних проблем нині відводиться ЕО, зокрема екологізації професійної діяльності майбутніх фахівців незалежно від їхньої професійної орієнтації. Проте, за всієї очевидності такої ролі, ефективність указаних процесів нині явно недостатня, «популярність» і затребуваність екологічного напрямку освіти поступово знижується, внаслідок чого згасає інтерес ВНЗ до його розвитку. Проте, проблема ЕО майбутніх фахівців залишається більш ніж актуальною.

У зв'язку з цим і на тлі наростаючої екологічної кризи екологами, психологами і педагогами здійснюється спільний пошук шляхів модернізації системи ЕО, котра склалася в останні три-чотири десятиліття, що має вселяти надію на реальне

практичне втілення на цьому етапі її розвитку фундаментальних розробок у сфері освітніх технологій.

У зв'язку з активним упровадженням в навчальний процес ІКТ змінилися освітні цілі, котрі значною мірою спрямовані на формування і розвиток здібностей студентів до самостійного пошуку, збирання, аналізу та презентації навчальної інформації. Коледжі аграрного профілю та сучасний навчальний процес допускають впровадження нових форм роботи і передбачають нові ролі: викладача як консультанта та студента як активного дослідника, який творчо і самостійно працює над розв'язанням навчального завдання, котрий широко використовує ІКТ для одержання необхідної навчальної інформації. Зростає роль ІКТ, зокрема Інтернет, неперервної, зокрема дистанційної освіти, що вимагає постійної роботи учасників педагогічного процесу з мультимедійними й інтернет-ресурсами.

„Звичайно, головною інформаційною складовою є Інтернет із його колосальними можливостями одержання й обміну інформацією, але треба мати на увазі й локальні внутрішньовузівські інформаційні джерела”, – наголошує В. Зеленський [56]. Ми є свідками стихійного утворення локальних (на рівні підрозділів) сховищ інформації, поданої в електронній формі.

Важливість наукового осмислення методів розвитку ЕК майбутнього фахівця, цілеспрямованого наукового аналізу об'єктивних і суб'єктивних чинників, умов і засобів побудови навчально-виховного процесу у ВНЗ зумовлена також соціокультурною потребою в розвитку здібностей студентів, у вихованні в них екологоорієнтованих життєвих цінностей та установок гуманістичної спрямованості, і в зв'язку з цим необхідністю переходу до компетентнісних, особистісно орієнтованих, розвивальних і здоров'язберезувальних освітніх технологій; створення умов для повноцінного особистісного та професійного розвитку майбутніх фахівців; використання разом з традиційними (що засновані на знаннях) методами навчання у ВНЗ, методів активного навчання цілеспрямованої підготовки кадрів для розв'язання вище зазначених проблем.

Нова парадигма екологічного виховання студентської молоді, як відомо, формулюється як рух від знань, переконань і світогляду до моральної відповідаль-

ності. Завершенням цього процесу є духовна зрілість людини й її відповідальність за власне життя, стан природи, збереження довкілля як найголовніша ознака цього. Відповідно в навчально-виховному процесі потрібно формувати принципово нову мотивацію до природоохоронної діяльності, надати їй духовного смислу. Передусім, варто зробити надбанням свідомості молодій людині знання, що саме собою нагромадження матеріальних багатств ні до чого не приведе і не може бути метою життя людини. Формування світогляду, емоцій і відповідальності відбувається в одному органічно нерозривному процесі.

Парадигма культури здоров'я людини є основою регулювання взаємозв'язків людини та навколишнього середовища. Вона становить необхідну складову здорового способу життя індивіда, що неможливо без дотримання певних правил екологічної етики, котра є обов'язковим елементом ЕК особистості. Зазначений аспект включає екологічне мислення та світогляд, які формуються під час ЕО й виховання. ЕО, одна з необхідних галузей педагогіки, ґрунтується на основі комплексної системи уявлень про природу, біосферу, правила її збереження та раціональне використання. Цей процес має тривати впродовж усього життя кожної людини. Тоді, на думку Г. Білявського, в кожного з'явиться ЕК – знання екологічних законів, правил і норм, принципів поведінки в довкіллі, що утримують її від екологічно аморальних вчинків, спрямовують природоохоронну діяльність [8, с. 283].

Глобалізаційні процеси, притаманні сьогоденню, вимагають від людини професійної компетентності, високої мобільності й здатності до адаптації в сучасних умовах життя, що актуалізує модернізацію освітньої галузі, оновлення всіх її ланок, приведення системи освіти у відповідність до світових стандартів.

Сучасна ЕО вимагає глибоких змін і участі в її організації та здійсненні всього освітнього співтовариства. ЕО вже не можна обмежувати рамками міждисциплінарного підходу та діалогу між системами знань, а необхідно тісніше пов'язати зі сферами біофізичних наук і технологій.

Отже, формування екологічної культури – складна науково-педагогічна проблема. Під час її розв'язання важливо враховувати інтегративний характер екологічних знань, вони є синтезом знань технічних, технологічних, біологічних,

географічних, філософських, психологічних та ін. [46].

Досліджуючи цю проблему, можна сказати, що сучасному студентові потрібна не абсолютна сума знань, а вміння їх добувати, аналізувати та застосовувати у конкретній ситуації. Тому змінюється завдання освіти: завдяки безперервному процесу навчання та розвитку творчості, прагнення росту і самореалізації мають стати сутнісною ознакою способу життя студентів.

Рівень використання свого потенціалу, вектор інтересів студентів багато в чому залежить від структуризації студентського середовища, цінностей якими керуються його структури.

Молодь завжди була і буде тією специфічною соціальною групою, якій притаманний пошук свого «Я» і свого місця в суспільстві, безкомпромісність, нетерпимість, відвертість, максималізм, оголеність почуттів і жага життя. В усі часи молоде покоління виділяло зі свого середовища незадоволених існуючими порядками, борців проти всього старого, консервативного. Це все, звичайно, підштовхувало й українську молодь до пошуку нових шляхів розвитку як держави в цілому, так і свого «Я».

Цінності природи мають доленосне значення для суспільства й усіх його членів. Між тим, зазначає О. Сухомлинська, у градації цінностей екологічні цінності природи, навколишнього середовища, в якому ми живемо, займають мало не останнє місце. “Дотепер, – наголошує науковець, – ми взагалі не звертали на них увагу, щедро розкидаючи навколо себе руйнівні, нищівні продукти своєї діяльності і в особистісному плані, і в соціальному” [165]. І це в той самий час, коли всеохоплюючий і абсолютний характер цінностей природи апріорно вимагає від кожного жителя планети послідовної і стійкої орієнтації на них. Тому проблема формування ціннісного ставлення молоді до природи розглядається психологічною і педагогічною науками як одна із найбільш пріоритетних. Специфіку екологічних орієнтирів людини щодо природи науковці О. Захлебний, І. Суравегіна, О. Сідельковський, Г. Тарасенко вбачають в їх універсальності в тому, що “вони охоплюють властивості природи з точки зору не лише практичної, утилітарної цінності, а й пізнавальної, естетичної, моральної, економічної” [133].

Проблема формування ЕК особистості й її розвитку є предметом низки психологічних і педагогічних досліджень.

Незважаючи на досить широке використання термінів компетентнісного підходу в науковій літературі (екологічна, соціально-екологічна, еколого-правова, екологічна компетентність; компетентність у сфері екологічної освіти, еколого-економічної безпеки та ін.), нині концептуальні ідеї реалізації компетентнісного підходу стосовно проблеми розвитку ЕК майбутнього фахівця розроблені слабо.

Навчання екологічно-спрямованих дисциплін менш важливе для вибору технології, проте важливе для її використання в навчально-виховному процесі, оскільки технології різняться своїми презентаційними характеристиками. Друковані матеріали більше підходять для передачі тексту, діаграм і графіків (як правило, чорно-білих). Радіо, аудіокасети, телефон – для передачі звуку. Телебачення і відеокасети – для передачі образів і руху, комп'ютери – для роботи з базами даних, створення інтерактивних педагогічних програмних засобів і анімацій. Інтерактивність визначається як стосовно навчальних матеріалів, так і щодо студентів. Перший вид інтерактивності краще всього забезпечується педагогічними програмними засобами, особливо, із застосуванням мультимедіа. Інший вид інтерактивності забезпечується двобічними комунікаційними каналами: аудіо- або відеоконференція, телефон, факс, Інтернет. Взаємодія студентів і викладачів може в процесі цього бути як синхронною (одночасною), так і асинхронною (із затримкою в часі). Організаційні питання включають технічну і людську інфраструктуру, що створюється або використовується для розробки і проведення навчального процесу. Це може бути наявність комп'ютерів, підключення до Інтернету, наявність кабельної мережі, апаратура для відеоконференцій, занятість викладачів у розробці електронних курсів, система технічної підтримки викладачів, наявність фахівців, необхідних для розробки і проведення дистанційних курсів і т.д.

Ефективне засвоєння змісту навчальної дисципліни в системі дистанційного навчання можливе за умови поєднання лекційно-практичної, семінарської та лабораторно-практичної, самостійної роботи, різновидів консультацій, співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове, мікрогрупове навчання в співпраці), де

студент і викладач – рівноправні суб'єкти навчання, створення атмосфери взаєморозуміння, довіри, взаємної вимогливості, взаємодії з використанням електронної пошти, телеконференції, форумів, „дошки оголошень”, вільного листування та ін..

На основі аналізу наукових праць виявлено необхідність гармонійного поєднання педагогічних технологій дистанційного навчання (кейс-технологія, ТБ-технологія, мережева та змішана технологія), офф-лайнової взаємодії з он-лайновим навчанням з метою опанування студентами вмінь міжособистісної взаємодії. Ефективність, інтенсивність, активізація або оптимізація педагогічного процесу та взаємодія його суб'єктів залежать від того, як зазначені технології використовуються та які завдання розв'язують. З'ясовано, що гнучке комбінування технічних засобів або врівноважений баланс середовищ навчання (друковане, аудіо-, телевізійне, комп'ютерне) – найкращий засіб їх використання.

Екологічна криза, що виникла через непродумане господарювання людини, змушує змінити своє ставлення до довкілля. Завдання екологічного виховання полягає в накопиченні, систематизації, використанні екологічних знань, вихованні любові до природи, бажання берегти і примножувати її, у формуванні вмінь і навичок діяльності в природі. Зміст його полягає в усвідомленні того, що світ природи є середовищем існування людини, тому вона має бути зацікавлена в збереженні його цілісності, чистоти, гармонії. Екологічне виховання неможливе без уміння осмислювати екологічні явища, робити висновки щодо стану природи, виробляти способи розумної взаємодії з нею. Водночас естетична краса природи сприяє формуванню почуттів обов'язку і відповідальності за її збереження, спонукає до природоохоронної діяльності, запобігання нанесенню збитків природі .

Останні п'ятдесят років цивілізація перебувала у стані перманентної екологічної кризи, що поставило біосферу на грань руйнування. Екологічна криза – це, насамперед криза світогляду, мислення та свідомості, криза особистості, що ставить свої індивідуальні пріоритети вище інших, та криза існуючого зразка культури. Одночасно без спеціальних заходів, тривалого, цілеспрямованого виховання та формування відповідної думки, екологічної свідомості та екологічної культури переорієнтувати людство на нові пріоритети неможливо. Тому необхідно, щоб

освіта у ВНЗ носила екологічний характер, була здатна підготувати свідомість окремої людини та суспільства в цілому до переходу на новий виток розвитку, сформуванню ті зразки діяльності й поведіння, які будуть прийнятні в нових умовах.

Дидактичні проблеми і перспективи використання ІКТ у навчальному процесі досліджували В. Биков, І. Булах, Н. Волковінська, Р. Гуревич, Ю. Дорошенко, В. Заболотний, М. Кадемія, М. Козяр, О. Співаковський та ін.; над методикою використання ІКТ у процесі викладання окремих навчальних предметів працювали В. Воробцова, М. Жалдак, О. Жук, Ю. Жук, Л. Коношевський, О. Коношевський, В. Сергієнко, Н. Сороко, О. Чубарук, Л. Шевченко та ін.

В останнє десятиліття в зв'язку з Болонським процесом відбувається переорієнтація української системи освіти, в тому числі ЕО майбутніх фахівців, із передачі студенту предметних знань і вмінь на формування предметних компетенцій і компетентностей. У зв'язку з такою перспективою розвитку ЕО на перший план виходить поняття ЕК.

Очевидно, що в процесі цього ЕК може і має розглядатися як володіння людиною ЕК на таких рівнях: як ключова компетентність – на «глобальному» рівні (забезпечення виживання людства загалом, становлення екологічної культури і екоцентричної свідомості); загальноосвітньою компетентністю, формування якої потрібне як у випускників загальноосвітніх закладів, так і професійно-освітніх (не лише екологічного профілю) – для формування загальної екологічної грамотності, екологічної культури, для зміни способу життя з позицій екологічної доцільності й т.д.; предметною компетентністю, що формується у межах спеціальних навчальних курсів екологічного характеру, – для підготовки до професійної діяльності в сфері екології і природокористування.

Екологічну свідомість можна визначити як сукупність знань, уявлень людини про її взаємини, взаємозв'язки, взаємозалежності, взаємодії зі світом природи. На цій основі формується відповідне ставлення до природи, а також усвідомлення людиною себе як її частини. В процесі виконання своїх функцій екологічна свідомість веде до формування в людини екологічної культури, яка включає

екологічні знання, зацікавленість у природоохоронній діяльності, компетентне її здійснення, багатство морально-естетичних почуттів, емоцій, переживань [79].

ІКТ за своєю суттю є системою методів навчання, що забезпечують оптимальне й ефективне сприйняття, засвоєння і використання навчальної інформації в інтерактивному режимі, найбільш доцільні для розв'язання освітніх і виховних завдань ЕО. Можливості наявних нині в розпорядженні викладача засобів ІКТ дозволяють здійснювати інформаційно-навчальну взаємодію між викладачем і студентом у діалоговому режимі. В процесі цього істотно полегшується процес обміну інформацією, а студент є поперемінно джерелом і приймачем цієї інформації. Стосовно ЕО, то ця обставина дає можливість моделювання в певному інформаційному освітньому середовищі реальних природних і життєвих ситуацій, тобто створення моделі відповідної екологічної обстановки даного регіону і відповідного оперативного реагування на ці ситуації студента, який у цьому випадку є користувачем системи.

Окрім відзначеного, досягнення необхідної ефективності екологічної освіти може бути істотно полегшене в процесі комбінованого застосування ІКТ разом з традиційними технологіями, зокрема з аудіальними, візуальними і аудіовізуальними. Подібна інтеграція технологій і, відповідно, апаратних засобів їх реалізації (аудіоцентрів, діапроекторів, відеомагнітофонів, комп'ютерів, мультимедіапроекторів, інтерактивних дошок тощо) дозволяє поєднувати два види електронного навчання: інтерактивне і рецептивне. Для викладача таке поєднання відіграє значну роль у плані управління пізнавальною діяльністю студента, в його мотивації, у формуванні та коригуванні певної установки студента на навчальну діяльність з предмета, що вивчається, зокрема екології. Це дозволяє повною мірою і на більш високому рівні реалізовувати принципи навчання, що найбільш важливі в процесі вивчення екології: науковості, наочності, доступності.

Можливість реалізації цих принципів за допомогою інтеграції ІКТ зумовлена також дидактичними особливостями сучасних відеокомп'ютерних і аудіовідеозасобів. Відзначимо найбільш значимі з них для відеокомп'ютерного і аудіовізуального моделювання екологічних ситуацій, екологічних і техногенних катастроф,

природних катаклізмів, їх інтерпретації і найбільш оптимального реагування на них студентів: моделювання екологічних ситуацій без урахування реально необхідних для їх створення часових і просторових інтервалів; моделювання недоступних безпосередньому сприйняттю процесів і явищ; можливість показу наслідків екологічних і техногенних катастроф у динаміці, ретроспективна та перспективна їх інтерпретація; можливість інтерактивного управління фізичними, хімічними, іншими процесами, що здійснюються Людиною, потенційно небезпечними для довкілля і для самої Людини; емоційність і виразність трансльованої студентам навчальній інформації; регулювання інформаційної насиченості заняття, що проводиться, з урахуванням індивідуальних особливостей студентів.

Нині все більше є прибічників використання Інтернет, усе ширше в різних ВНЗ починають використовуватися веб-технології для організації навчального процесу. Проте, це відбувається все ж не такими темпами, з якими розвивається інтернет-індустрія, створюються нові веб-технології (Вікіпедія, «фолксономія», AJAX, синдикація та агрегація, torrent та пірінгові мережі, блоги і соціальні мережі, живий журнал, «Yahoo Groups», веб-форуми, чати, мережеві ігри тощо). Одна з головних тому причин – мала кількість реальних проектів та інтернет-ресурсів для забезпечення навчального процесу.

У студентів змінюється психологія сприйняття навчального матеріалу та ставлення до процесу навчання – вони проявляють більше ініціативи, інтересу, самостійності, організованості. Електронні засоби спілкування типу електронної пошти, обміну файлами розширюють канали комунікації і підвищують оперативність одержання, відправлення й обміну потрібною інформацією. Електронна конференція (чат, скайп) дає додаткові можливості розподіленої он-лайнової співпраці викладачів і студентів різних ВНЗ у сфері навчання і спільної науково-дослідної роботи.

За допомогою Інтернет можна ознайомитися з новими методиками викладання екологічних дисциплін, що дозволяють використовувати навчальні ігри з різних галузей екологічних наук, інтерактивні програми, що моделюють екологічні процеси, комп'ютерні вправи, тестування і самотестування і т.д.

Використання Інтернет у навчальній діяльності з ЕО дає можливість переосмислити традиційні підходи до вивчення багатьох питань навчальних дисциплін. Нині всі розуміють, що Інтернет має колосальні інформаційні можливості та надає не менш вражаючі послуги.

До незаперечних переваг ІКТ в ЕО можна віднести такі: мобільність; портативність; можливість демонстрації комп'ютерного і відеозображень; відображення навчальних проєкцій на великому екрані в незатемнених приміщеннях, що важливо для навчальних закладів.

У системі неперервної ЕО, як і в будь-якій іншій педагогічній системі, ефективність діяльності викладача і студента значною мірою залежить від можливості оперативного обміну інформацією. Сучасні комп'ютерні мережі дозволяють максимально оперативно здійснювати процес передачі інформації, інформаційну взаємодію, використовувати загальні периферійні пристрої (жорсткі диски, модеми, принтери тощо), що сприяє розвитку дистанційної ЕО.

У системі безперервної ЕО, як і у будь-якій іншій педагогічній системі, ефективність діяльності викладача і студента значною мірою залежить від можливості оперативного обміну інформацією. Сучасні комп'ютерні мережі та телекомунікації дозволяють максимально оперативно здійснювати процес електронної передачі інформації, інформаційну взаємодію, використати загальні периферійні пристрої (жорсткі диски, модеми, принтери тощо), що сприяє розвитку дистанційної ЕО.

2.3 Спрямування самостійної роботи студентів на розв'язання проблемних ситуацій в умовах виконання реальних екологічних проєктів

Формування внутрішньої потреби до самонавчання є вимогою часу й умовою реалізації особистісного потенціалу. Здатність людини самоствердитися на професійному рівні цілком залежить від її індивідуального залучення до самостійного процесу одержання нових знань. Розв'язання цього завдання здійснюється через пошук змісту, форм, методів і засобів навчання, що забезпечують розширення мож-

ливостей розвитку, саморозвитку й самореалізації особистості. Одним із основних видів навчальної діяльності, за допомогою якого можна поліпшити якість підготовки фахівців, є самостійна навчально-пізнавальна діяльність студентів. Зростання соціального значення неперервної освіти висококваліфікованих спеціалістів зумовлює необхідність переорієнтації навчально-виховного процесу аграрного коледжу на цілеспрямовану підготовку ММС. Правильно організована СРС є необхідною умовою їхнього успішного навчання.

У процесі вивчення змісту підготовки ММС в аграрному коледжі шляхом аналізу стандартів вищої освіти та значного обсягу наукової літератури з питань організації СРС, проблема організації СРС коледжів повністю невичерпана і потребує подальшого дослідження.

Визначимо основні функції СРС у навчанні: *пізнавальна функція*, що пов'язана із засвоєнням систематизованих знань; *функція формування вмінь і навичок*, самостійного їх оновлення й творчого застосування; *прогностична функція*, котра полягає в повсякчасному передбаченні й оцінюванні студентами як можливого результату, так і саме виконання завдання; *коригувальна функція* полягає в потребі вчасно коригувати свою діяльність; *виховна функція*, яка пов'язана з формуванням самостійності як риси характеру.

Нині з появою у коледжах засобів ІКТ нестримно розвиваються такі організаційні форми, як дистанційне і відкрите навчання, навчання у комп'ютерних лабораторіях тощо. Джерелами екологічної інформації все ширше є електронні засоби і мережа Інтернет, а програми інтерактивного навчання все частіше застосовуються як практичні тренажери для формування і закріплення професійних знань, умінь і навичок, формування ЕК.

Електронне навчання – це навчання в інтерактивному, дистанційованому режимі через Інтернет, локальну внутрішньокорпоративну мережу (інтранет). Освітня практика засвідчує його перспективність, оскільки, в першу чергу, воно розраховане на вдосконалення студентами уміння і здатності працювати самостійно, вести власне дослідження, а також сприяє розвитку почуття відкриття, творчого відчуття, переміщення студента в реальність майбутньої професії.

Саме тому завданням аграрного коледжу виступає допомога ММС усвідомити сутність обраної професії, її вимоги до виконавця, цілі, зміст і функції професійної діяльності, можливі індивідуальні стратегії виконання професійних обов'язків, специфіку професійної майстерності та шляхи оволодіння нею, прийоми творчої адаптації до змісту та структури професійної діяльності.

СРС виконує декілька функцій (рис. 2.4).

СРС в аграрному коледжі, виступає важливою умовою формування ЕК, розвитку професійно-екологічних здібностей, а тому складає істотну частину освітнього процесу. Вивчення педагогічної літератури і власний професійний досвід в якості викладача аграрного коледжу свідчать, що екологічна спрямованість СРС аграрного коледжу є джерелом їхньої навчальної активності, дозволяє розвивати гностичну, організаторську, конструктивну, комунікативну й ін. професійно-екологічні функції.

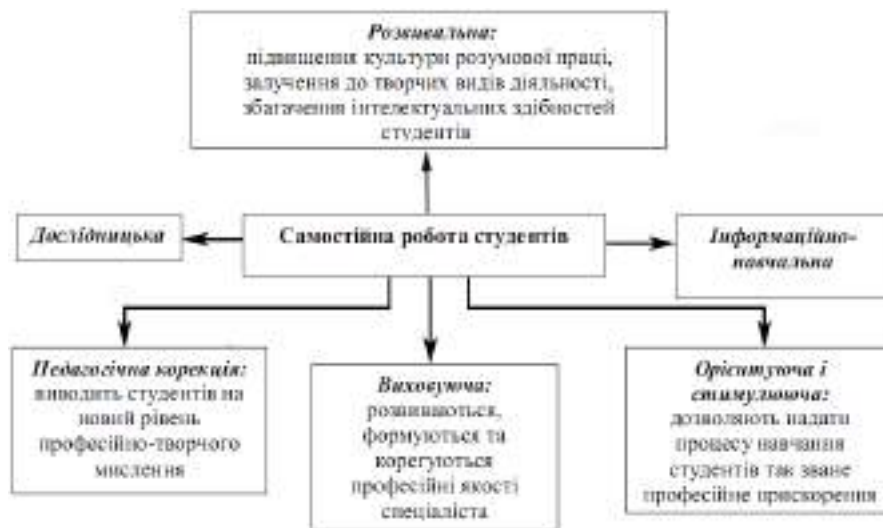


Рис. 2.4. Функції самостійної роботи студентів

У будь-якому варіанті організації СРС завжди є присутніми елементи самоврядування цією діяльністю. Чим більше студенти управляють процесом власного навчання, тим більше вивчення навчальних дисциплін набуває усвідомленого, цілісного характеру, інтенсивніше здійснюється процес формування екологічних знань, умінь і навичок. Ідеальним результатом навчання студентів у коледжі

вважається оволодіння всіма компонентами раціонально організованої структури діяльності, характерної для самоосвіти, тобто здійснення саморегуляції діяльності, що проявляється в уміннях самостійно ставити завдання, знаходити способи їх розв'язання, контролювати й оцінювати результати своєї діяльності, а потім формулювати наступні завдання. Ефект від СРС можна одержати лише тоді, коли вона реалізується в освітньому процесі коледжу як цілісна система, що пронизує всі структурні компоненти і етапи навчання.

Одним із найбільш продуктивних методів у розвитку творчої активності ММС в їхній самостійній роботі є метод навчальних проєктів, заснований на дослідницькій діяльності студентів щодо розв'язання завдань із вибраної предметної галузі.

Метод проєктів – сукупність послідовних дослідницьких, пошукових, проблемних методів. Передбачає певну сукупність навчально-пізнавальних прийомів, що дозволяють вирішувати певну проблему під час СРС з обов'язковою презентацією результатів. Цей метод дозволяє розв'язувати завдання щодо формування та розвитку інтелектуальних здібностей, критичного та творчого мислення студентів, впливає на формування індивідуальної позиції під час виконання запропонованих дослідницьких завдань.

Екологічні проблеми належать до найважливіших проблем сучасності, вирішення яких вимагає формування нової стратегії поведінки людини в біосфері, яка полягає в гармонійному співіснуванні людини з природою. Людство має докласти максимальних зусиль для раціонального пізнання законів функціонування живої природи і проєктувати свою поведінку відповідно до них.

Одним із видів проєктів є навчальний телекомунікаційний проєкт, під яким розуміємо спільну навчально-пізнавальну, дослідницьку, творчу або ігрову діяльність студентів, організовану на основі комп'ютерної телекомунікації, які мають спільну проблему, спрямовану на досягнення спільного результату.

Отже, головна проблема полягає в тому, щоб створити в обмежені за часом проміжки занять безперервний дидактичний процес вивчення екології ММС в аграрному коледжі. Необхідно розширити дидактичний простір і час, вивести

процес вивчення екології та еколого орієнтованих навчальних питань і тем за вузькі рамки навчального заняття в сферу СРС з тим, щоб організувати й управляти їхньою навчальною діяльністю за межами розкладу аграрного коледжу.

Реалізація проекту розпочинається з планування дій із розв'язання проблеми, зокрема, з визначення виду продукту і типу презентації. Ядром проекту є дослідницька робота студентів. Відмінна риса проекту – пошук інформації, котра потім буде опрацьована, осмислена, представлена учасниками проектної групи. Результатом роботи над проектом, інакше кажучи, виходом проекту є продукт, який розробили учасники проектної групи для розв'язання поставленої проблеми. На завершальному етапі проводиться презентація виконаної роботи. Кожний етап роботи над проектом має мати свій конкретний продукт.

Презентацію проекту доцільно провести у вигляді студентської конференції. Проведення студентських конференцій, оглядів-конкурсів студентських дослідних робіт на засіданні циклової комісії, відділення, педагогічній раді коледжу є ефективним засобом об'єктивного виявлення та відбору обдарованої студентської молоді, реалізації творчих здібностей студентів, стимулювання потреби в творчому оволодінні знаннями, активізації навчально-пізнавальної діяльності. Варто зауважити, що на науковій конференції молоді дослідники одержують можливість виступити зі своєю роботою перед широкою аудиторією. Це змушує їх більш ретельно працювати над майбутнім виступом, розвиває професійну компетентність, комунікабельність, ораторські здібності тощо. Крім того, кожний може порівняти, як його робота виглядає на загальному рівні та зробити відповідні висновки. Це є позитивним результатом наукової конференції, оскільки на ранньому етапі багато студентів вважають власні судження непогрішिमими, а свою роботу – найглибшою і найцікавішою в науковому плані. Проте слухаючи доповіді інших студентів, кожний не може не помітити недоліків своєї роботи, якщо такі є, а так само виділити для себе свої сильні сторони.

Після розроблення проекту студенти роблять презентації з найбільш актуальних проблем змісту навчального предмета, котрі є віртуальними навчальними посібниками з різних предметів. У процесі реалізації вищезгаданого методу студен-

ти одержують корисні професійні знання і навички роботи на комп'ютері (робота з текстом, графікою, звуком, відео).

В екологічному проекті може брати участь як один студент, так і група студентів з однієї, різних спеціальностей і навіть з різних ВНЗ. На першому етапі визначається проблема екологічного проекту, його цілі і завдання, формулюється гіпотеза розв'язання проблеми. Основна пошукова дослідницька діяльність може здійснюватися за допомогою ІКТ: робота з віддаленими базами даних, пошук інформації за ключовими словами, запити інформації у партнерів з проекту і т.д. Коли матеріал зібрано і проаналізовано, студенти переходять до оформлення результатів і підготовки захисту екологічного проекту. На цьому етапі можна запропонувати ММС використати мультимедійну презентацію, що супроводжується анімацією, звуком, гіперпосиланнями і відеороликами.

Екологічний проект – це комплекс заходів, відповідно до якого здійснюватиметься діяльність об'єднання студентів щодо розв'язання екологічно-значущої проблеми з повним її обґрунтуванням і оцінкою результатів.

Методика управління для неосязної кількості найрізноманітніших проектів має єдину структуру, в якій можна виділити такі групи процесів: **ініціації** – прийняття рішення щодо запуску проекту – зазвичай завершується складанням і затвердженням статуту проекту з визначенням його мети, терміну виконання, критеріїв успіху, призначенням і чітким окресленням повноважень керівника проекту; **планування** – безперервне визначення кращих способів дій задля досягнення мети проекту з урахуванням конкретної ситуації, а основою планування є графік його виконання з урахуванням усіх стадій і всіх виконавців; **аналізу** – включає й аналіз плану проекту, й аналіз відомостей про якість його виконання, а результат аналізу набуває форми висновку щодо необхідності прийняття організаційних або економічних коректив; **виконання** – реалізація плану проекту, тобто організація робіт, контроль за їх виконанням і прийняттям; **управління** – розробка й реалізація рішень щодо внесення необхідних для успішного виконання проекту змін, а за умови успішного виконання, зводиться до доведення до учасників проекту плано-

вих завдань і контролю за їх реалізацією; **завершення** – забезпечення порядку щодо закриття заключних контрактів, остаточних розрахунків із усіма учасниками проекту, документування рішень і оформлення звітної документації [172].

Проектна діяльність у рамках системи ЕО включає низку послідовних етапів табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Етапи проектної діяльності

Етапи проектної діяльності	Зміст роботи над проектом	Методи і форми організації проектної діяльності
Мотивація, цілеполягання	Постановка мети	Розповідь, бесіда
Планування	Обговорення варіантів	Бесіда
Побудова орієнтовної основи дій	Продумування ходу проектної діяльності	СРС в мікрогрупах або індивідуально
Реалізація дії	Проведення дослідження	Самостійна дослідницька робота, практикум, екскурсія, практична робота, лабораторна робота
Рефлексія	Узагальнення і виведення	Семинар, консультація, бесіда
Оцінка одержаних даних і корегування їх за необхідності	Аналіз одержаних даних, їх узагальнення і систематизація	Бесіда, консультація, мозковий штурм
Презентація одержаних даних	Підготовка одержаних даних для представлення на завершальному занятті	Мультимедійна презентація, радіопередача, радіофільм, стінгазета, конференція тощо.

Розгляньмо реалізацію цих етапів проектної діяльності більш детально. На початковому етапі студентом письмово надаються критерії оформлення і виконання проекту, в яких відображено: актуальність теми і передбачуваних рішень, реальність, практична спрямованість і значущість роботи; обсяг і повнота розробок, самостійність, закінченість, підготовленість пропонованих рішень; рівень творчості, оригінальність розкриття теми, підходів, пропонованих розв'язків; аргументованість пропонованих рішень, підходів, виведень, повнота бібліографії, цитованість; якість запису: оформлення, відповідність стандартним вимогам, рубрикація і структура

тексту, якість ескізів, схем, малюнків; якість і повнота рецензій.

На першому етапі студенти визначаються з екологічною проблемою, котру необхідно розв'язати. Для цього проводиться пілотажне дослідження екологічних проблем міста. Викладач, як керівник проекту, стежить за тим, щоб ця проблема вимагала інтегрованого знання, дослідницького пошуку для її розв'язання.

Наприклад: проблема наявності сміттєвих звалищ у межах міста. Важливим чинником продуктивності проектної діяльності є практична значущість передбачуваних результатів проектної діяльності. Наприклад, за результатами реалізації проекту «Чисте місто»! було реалізовано звернення у відповідні служби про місця несанкціонованих сміттєвих звалищ у місті, підготовлено план заходів щодо усунення досліджуваної проблеми (прибирання сміттєвих звалищ, організація суботників).

На іншому етапі екологічної проектної діяльності організується самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність ММС. Проходить структуризація змістової частини екологічного проекту (з вказівкою поетапних результатів).

Проектні роботи ММС різні: мультимедійні презентації, буклети, вебсайти, авторські відеопроєкти, реферати, ігри, написані однією з мов програмування, колажі й ін.

Важливий момент у реалізації проектного методу – це оцінювання робіт студентів.

Наведемо розроблені в процесі нашого дослідження критерії оцінювання: актуальність висунених проблем, висока мотивація вивчення цих тем для студентів; активність учасника проекту відповідно до його індивідуальних можливостей; необхідна і достатня глибина проникнення в проблему, її обґрунтованість, повнота розкриття теми; оформлення результатів проекту відповідно до вимог; доказовість розв'язків, що приймаються, уміння аргументувати свої висновки, виведення, відповідати на питання під час захисту проекту; залучення знань з інших галузей наук; самостійність у плануванні та виконанні роботи; розв'язання завдань творчого характеру з елементами новизни; якість презентації, відповідність естетичним вимогам, можливість її широкого застосування.

До проекту висувається низка вимог. Нижче представлена розроблена нами табл. 2.2 вимог до мультимедійного екологічного проекту.

Таблиця 2.2

Вимоги до мультимедійного екологічного проекту

Зміст вимоги	Прояв вимоги
Зв'язок з навчальною програмою або планом навчально-виховної	Проект використовується на уроках або в позакласній роботі
Зміст проекту глибоко розкриває тему	Зміст проекту зрозумілий, представлений логічно і зручно для сприйняття. Самостійні дослідження студентів ілюструють засадничі питання. Діяльність у межах проекту допомагає студентам інтерпретувати, оцінювати і систематизувати інформацію. Проект корисний і цікавий студентам
Дотримання авторських прав	Усі матеріали проекту розробляються з дотриманням авторських прав
Креативність	Проект характеризується оригінальністю ідей, творчим підходом до дослідження, використанням широкого спектру першоджерел
Використання мультимедійних засобів	Матеріали проекту багаті оригінальними елементами мультимедіа, що посилюють змістовну частину проекту і допомагають сприйняттю найбільш складних питань
Використання педагогічних технологій	Проект базується на особистісно орієнтованому навчанні у його основі лежить технологія навчання в співпраці
Оформлення відповідно до вимог дизайну	Зміст проекту й елементи дизайну є педагогічно обґрунтованою єдністю, що посилює загальне враження від матеріалів презентації, сприяє творчому розвитку студентів
Можливість об'єктивної оцінки	Використовуються інструменти для оцінювання усіх намічених цілей навчання. Зв'язок між цілями навчання та якістю засвоєння матеріалу чітко видно. Розроблені і застосовуються критерії оцінки
Можливість застосування мультимедійного проекту в школі як на уроках, так і в позаурочній діяльності	Компоненти проекту добре розроблені для використання як на уроках, так і в позакласній роботі

Працюючи над досліджуваним питанням, ММС опрацьовує інформацію з різних галузей знань, аналізує, робить висновки, тим самим розширює і поглиблює знання з різних навчальних дисциплін, формує ЕК.

Дослідницька робота студентів є одним із важливих засобів підвищення якості підготовки ММС в аграрному коледжі. Вона сприяє виробленню навичок творчого підходу до розв'язання проблем, пов'язаних з екологією. Науково-дослідна робота студентів із проблем екології розглядається науковцями як органічна складова цілісної системи професійної підготовки фахівця.

Безперечно, вміння застосовувати під час навчання метод проектів – показник високої кваліфікації викладача. Тому викладачу необхідно володіти основними вимогами щодо використання методу проектів: наявність значимої в дослідницькому, творчому плані проблеми (завдання), що потребує інтегрованих знань, дослідницького пошуку для її розв'язання (наприклад, дослідження демографічної проблеми у різних регіонах світу; проблема впливу кислотних дощів на довкілля тощо); практична, теоретична, пізнавальна значущість передбачуваних результатів (наприклад, доповідь у відповідні служби про демографічний стан певного регіону, чинники, що впливають на цей стан, тенденції, простежуванні у розвитку цієї проблеми; спільний випуск газети, альманаху з репортажами з місця подій; охорона лісу в різних місцевостях; план заходів; рекомендації щодо впровадження та використання педагогічних програмних продуктів тощо); самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність учнів; визначення кінцевих цілей спільних / індивідуальних проектів; визначення базових знань з різних галузей, необхідних для роботи над проектом; структурування змістової частини проекту (з указуванням поетапних результатів); використання дослідницьких методів: визначення проблеми досліджуваних завдань, що впливають з неї, висунення гіпотези їх розв'язання, обговорення методів дослідження, оформлення кінцевих результатів, аналіз отриманих даних, підбиття підсумків, коректування, висновки (використання в ході спільного дослідження методу «мозкової атаки», «круглого стола», статистичних методів, творчих звітів, перегляду, ін.).

Проекти можна розробляти з використанням електронної пошти, телекон-

ференцій. На першому етапі визначається проблема проекту, його цілі та завдання, формулюється гіпотеза розв'язання проблеми. Основна пошукова дослідницька діяльність може здійснюватися за допомогою ІКТ: робота з віддаленими базами даних, пошук інформації за ключовими словами, запити інформації у партнерів з проекту, проведення соціологічних досліджень і т.д. Коли матеріал зібраний і проаналізований, студенти переходять до оформлення результатів і підготовки захисту проекту. На цьому етапі студенти можуть використати мультимедійну презентацію, що супроводжується анімацією, звуко- та відеозаписами.

У процесі проектної діяльності в ММС в аграрному коледжі формуються і розвиваються загальнонавчальні уміння: рефлексії і пошукові (дослідницькі), навички оцінної самостійності та роботи в співпраці, а також лінгвістичні, літературні здібності гідно представляти і захищати свій екологічний проект.

Широка реалізація методу проектів саме на заняттях екології зумовлюється, насамперед, наявністю технічного забезпечення. Метод проектів сприяє налагодженню міжпредметних зв'язків у процесі навчання. Працюючи над досліджуваним питанням, майбутній фахівець опрацьовує інформацію з різних галузей знань, аналізує, робить висновки, тим самим розширює і поглиблює свої знання з різних навчальних дисциплін, а це в свою чергу формує його ЕК.

Мультимедійні екологічні проекти, виконані студентами під керівництвом викладачів інформатики, екології та викладачів інших навчальних дисциплін, можуть бути використані на заняттях як демонстраційно-навчальні програми. Ці програми розраховані на 10-15 хвилин, містять значний фактичний матеріал, мають звуковий супровід. Щоб добитися результату, необхідно навчити студентів самостійно мислити, знаходити і розв'язувати проблеми, використовуючи з цією метою знання з різних галузей наук, розвиваючи уміння прогнозувати результати і можливі наслідки різних варіантів розв'язання, встановлюючи причинно-наслідкові зв'язки.

Після розроблення проекту студенти роблять мультимедійні презентації, випускають бюлетені з найбільш актуальних проблем змісту навчального предмета, котрі є віртуальними навчальними посібниками з різних розділів еколого орієнтова-

них навчальних предметів. Комп'ютерні презентації дозволяють акцентувати увагу на значущих моментах інформації, що викладається, створювати наочні ефектні образи у вигляді схем, діаграм, графічних композицій, дидактичного матеріалу еколого орієнтованих дисциплін до занять і позанавчальних заходів.

Мультимедійні проекти студенти можуть розробляти і в навчально-дослідницькій діяльності, в науково-технічних товариствах, що функціонують у коледжах.

Уже кілька років у Технологічно-промислому коледжі Вінницького національного аграрного університету функціонує наукове товариство студентів «Ерудит», до якого входить секція природничо-математичних наук коледжанського наукового товариства. Одним із напрямів роботи секції є створення медіатеки ВНЗ I-II рівнів акредитації.

Ефективність організації позанавчальної діяльності ММС за допомогою медіатеки багато в чому визначається можливостями самого коледжу. В медіатеці можуть бути зосереджені всі можливі в умовах ВНЗ I-II рівнів акредитації джерела і засоби масової інформації: віртуальна бібліотека, фонотека, відеотека, комп'ютерний центр із виходом в Інтернет. У медіатеці створюються оптимальні умови для пошуку і творчого застосування інформації в самостійній пізнавальній діяльності студентів у позаурочний час, для підготовки викладачів до занять, для виконання навчально-дослідницьких проектів, для набуття навичок орієнтації в різноманітній інформації.

Значні можливості для розвитку творчої активності майбутніх закладені в позанавчальній і гуртковій роботі. Мультимедійні проекти «Чорнобиль», «Таємниця зеленого скарбу» й ін., розроблені студентами Технологічно-промислового коледжу Вінницького національного аграрного університету, використовуються для проведення позанавчальних і загальноколеджанських заходів.

Позанавчальні заходи з екології, інформатики інших навчальних дисциплін поглиблюють знання ММС з предметів, удосконалюють практичні навички роботи з персональним комп'ютером, розвивають логічне мислення, технічні навички обслуговування комп'ютерної техніки, роблять значний вплив на формування ЕК.

Робота над еколого орієнтованим проектом сприяє розвитку творчої активності ММС, підвищенню їхнього естетичного, культурного й освітнього рівня, акумуляції та систематизації знань, допомагає знайти шляхи для самореалізації в суспільстві як особистості, розвиває якості, необхідні адаптованій особистості для трудової діяльності.

Комп'ютерні мережі в навчанні екології можна застосовувати для спільного використання програмних ресурсів, здійснення інтерактивної взаємодії, своєчасного одержання інформації, безперервного моніторингу якості одержаних знань і т.д. Одним із видів діяльності студентів у процесі використання мережевих технологій є навчальний мережевий проект, успішність виконання якого багато в чому залежить від чіткості його планування й організації. В мережі Інтернет є сайти (<http://wiki.iteach.ru>, <http://letopisi.ru>, <http://ru.wikipedia.org> та ін.), за допомогою яких можна реалізувати різні мережеві проекти. Ці сайти підтримують концепцію розвитку Інтернет – Веб 2.0, принциповою відмінністю якої є можливість створення контенту будь-яким користувачем мережі.

Під навчальним мережевим проектом розуміємо документально оформлену діяльність студентів або учнів, організовану за допомогою мережі Інтернет, спрямовану на досягнення поставлених цілей у рамках певного періоду часу. В процесі вивчення екології мережеві проекти є зручним засобом для спільного відпрацювання студентами навичок розв'язання завдань, перевірки рівня знань, а також формування інтересу до предмета.

У нашому дослідженні виділені такі етапи роботи з мережевими проектами з різних дисциплін: 1. Організаційний: вибір теми проекту, постановка цілей і завдань проекту, уточнення технічного боку реалізації проекту, обговорення можливих джерел інформації. 2. Змістовий: СРС відповідно до поставлених завдань, обговорення проміжних даних у групі з партнерами з проекту. 3. Оцінний: захист проекту, колективне обговорення, підведення підсумків.

Карта знань навчального мережевого проекту (рис. 2.6) відображає його основні змістовні елементи.



Рис. 2.6. Карта знань навчального мережевого проекту

У навчанні ММС в аграрному коледжі перспективним є об'єднання можливостей засобів і технологій Інтернет з освітніми технологіями, що спираються на андрагогічні принципи. Відомо, що ці принципи передусім ґрунтуються на високому рівні самосвідомості та відповідальності людини, а також – наявності життєвого досвіду в тих, хто навчається, що є одним з основних критеріїв дорослості людини. Розробка технологій має здійснюватися з урахуванням законів саморозвитку і здатності забезпечити реалізацію основної мети освіти за допомогою виявлення і структуризації суб'єктного досвіду студентів аграрного коледжу й узгодження його з суспільно виробленим і соціально значущим досвідом.

Проектна діяльність містить у собі дивовижні можливості, оскільки здатна перетворити людину будь-якого віку. Її розвивальна функція ґрунтується на: продуктивності уяви, котра творить суб'єктивну реальність і нормує (програмує) дії зі зміни того або іншого об'єкту; силі та свободі творчості; стимулі до розвитку соціальної активності; емоційному збагаченні свого життя, пов'язаному з відчуттям здатності до перетворення дійсності.

Участь у проектуванні ставить ММС в позицію не виконавця, а творця, котрий розробляє для себе й інших нові умови навчання. Відомо, що, змінюючи обставини, людина самовдосконалюється, тобто без зовнішнього примусу перетворює себе. Іншими словами, проектування виступає як принципово інша суб'єктна, а

не об'єктна (виконавська) форма участі ММС в соціальних перетвореннях. Проектування є специфічний індивідуально-творчий процес, що вимагає від кожного оригінальних нових рішень, і в той самий час цей процес є результатом колективної творчості. В ньому інтенсивно формуються проектувальні здатності, що передбачають, передусім, здатність до рефлексії, цілеутворення, вибору адекватних рішень. У процесі проектування може розвиватися позитивна позиція щодо ставлення до ролі освіти в розв'язанні людиною життєво та професійно значущих проблем.

Важливою є також конструктивна соціалізація ММС, розвиток їхньої установки на прийняття позиції іншої людини як допустимої та можливої за умови її творчої спрямованості; визнання цінності участі в колективній діяльності, що має соціально позитивні сенси.

Отже, ми можемо зробити висновок, що метод проектів сприяє формуванню основних компонентів творчого мислення, скажімо, здатність до аналізу, синтезу й порівняння; критичність мислення й здатність виявляти суперечності прогнозування можливого розвитку; генерування нових ідей; встановлення алгоритму дій. Саме тому цей метод доцільно використовувати для контролю СРС з екології.

Широкі можливості у розвитку в студентів умінь саморегуляційної діяльності надає технологія веб-квестів. Оскільки в процесі виконання веб-квестів студенти одержують не «готові до застосування» знання, а самі здобувають їх із різних джерел в Інтернеті, веб-квест, за суттю, є освітнім проектом, заснованим на пошуку інформації. Використання інтернет-ресурсів може слугувати базою для тренування і розвитку в студентів навичок аналізу, синтезу й оцінки інформації, розвитку критичного мислення.

Веб-квест (web-quest) у педагогіці – проблемне завдання з елементами рольової гри, для виконання якої використовуються інформаційні ресурси Інтернету [62, с. 34].

Основою веб-квестів є проектна методика, що орієнтована на самостійну діяльність студентів – індивідуальну, парну, групову, котра здійснюється за певний проміжок часу. Цей метод органічно поєднується з груповим підходом до навчання.

Веб-квест – це захоплююча подорож мережею Інтернет, що допускає

запити в різних пошукових системах, одержання досить значного обсягу інформації, її аналіз, систематизацію і подальшу презентацію. Це технологія, що дозволяє працювати в групах (від 3-х до 5-ти осіб), розвиває конкурентність і лідерство. За суттю, веб-квест – це інтерактивний процес, під час якого студенти самостійно набувають необхідні знання. Роботу за технологією веб-квест можна використати скрізь, де є вихід в Інтернет і незалежно від навчального предмета, що вивчається.

У порівнянні з іншими видами завдань, розробленими на основі ресурсів Інтернету, такими як тематичний список посилань (Hotlist), мультимедійний альбом (Multimedia Scrapbook), пошук скарбів (Treasure/Scavenger Hunt), колекція прикладів (Subject Sampler), веб-квест є найбільш складним і цікавим як для студентів, так і для викладача. Веб-квест спрямований на розвиток у студентів навичок аналітичного і творчого мислення. Викладач, що створює веб-квест, повинен мати високий рівень предметної, методичної й ІКТ. Тематика веб-квестів може бути найрізноманітнішою, проблемні завдання різняться мірою складності.

Веб-квест має шість складових. По-перше, викладач задає тему і створює проблемну ситуацію. Це найбільш відповідальний момент, оскільки необхідно досить чітко і доступно визначити ролі учасників. Наприклад, викладач апріорі задає ролі студентам або сценарій веб-квеста, пропонує попередній план роботи і здійснює огляд усього веб-квеста. По-друге, викладач вербалізує конкретне завдання у рамках вибраної теми, що зрозуміле, цікаве і здійснимо. В процесі цього, він чітко визначає підсумковий результат СРС, задає серію запитань, на які треба знайти відповіді, прописує проблему, яку треба вирішити, визначає позицію, яка має бути захищена, і вказує іншу діяльність, що спрямована на перероблення і представлення результатів, виходячи із зібраної інформації. По-третє, викладач заздалегідь підбирає і пропонує студентам список посилань на Інтернет-ресурси. Вони можуть бути в будь-якому вигляді (у електронному вигляді – на компакт-дисках, відео й аудіоносіях, в паперовому вигляді, посилання на ресурси Інтернету, адреси веб-сайтів із теми). Кожне посилання повинне мати анотацію. Потім студенти починають сам процес пошуку необхідної інформації в Інтернеті, користуючись у процесі

цього описом процедури роботи, що необхідно виконати кожному учневі (студентові) в процесі самостійного виконання завдання (етапів). Після цього студенти мають підготувати презентацію знайденої й обробленої інформації, яка може бути здійснена в будь-якому вигляді (слайди, інтернет-сторінки тощо).

Для цього викладач може скласти керівництво до дії (як організувати і представити зібрану інформацію), котра може бути представлена у вигляді спрямованих питань, що організують навчальну роботу (наприклад, пов'язаних із визначенням часових рамок, загальною концепцією, рекомендаціями щодо використання електронних джерел, представленням «заготовок» веб-сторінок – щоб уникнути технічних труднощів у процесі створення ними самостійних веб-сторінок як результату вивченого ними матеріалу та ін.).

Завершальною, шостою складовою веб-квеста є оцінка виконаної роботи самими студентами. Критерії оцінки можуть бути різними (наприклад, за часом презентації, оригінальності, інноваційності тощо). Отже, в оцінці підсумовується досвід, який був одержаний студентами в процесі виконання самостійної роботи за допомогою технології веб-квест. Іноді корисно включити на завершення риторичні питання, що стимулюватимуть активність студентів у позанавчальний час.

До нинішнього часу в педагогічній науці виконано низку досліджень, пов'язаних з теоретико-методологічними і прикладними проблемами застосування веб-квестів у навчальному процесі. Концепція освітнього веб-квеста розроблена в США Б. Доджем [192] і Т. Марчем [197]. Використання веб-квест-технології в СРС аграрного коледжу з дисциплін професійного циклу до нині не було предметом спеціального наукового дослідження. В низці робіт представлені методичні рекомендації щодо розроблення веб-квестів.

Т. Марч підкреслює, що будь-який веб-квест не має бути ізольованим від навчального процесу в цілому, він потребує безпосереднього зв'язку з попередньою та наступною пізнавальною діяльністю студентів.

Зазначимо вимоги до освітнього веб-квесту, який призначений для СРС, котра є основою проектної діяльності.

На думку М. Кадемії, веб-квест повинен мати: чіткий вступ, в якому описані

головні ролі учасників, або сценарій квеста, попередній план роботи, огляд усього квеста; центральне завдання, яке зрозуміле, цікаве і має певну реалізацію. Чітко визначений підсумковий результат СРС (наприклад, задана низка питань, на які потрібно знайти відповіді, прописана проблема, котру потрібно вирішити, визначена позиція, що має бути захищена, вказана інша діяльність, котра спрямована на переробку і представлення результатів, виходячи із зібраної інформації; список інформаційних ресурсів (в електронному вигляді – на компакт-дисках, відео й аудіо носіях, на паперовому носії, посилання на ресурси в Інтернет, адреси веб-сайтів з теми), необхідних для виконання студентами завдання. Цей список має бути анотованим; опис процедури роботи, яку необхідно виконати студентами в процесі самостійного виконання завдання (етапи); керівництво до дій (як організувати і подавати зібрану інформацію), яке може бути представлене у вигляді направляючих запитань, організуючих навчальну роботу (наприклад, пов'язаних із визначенням часових меж, загальною концепцією, рекомендаціями з використання електронних джерел, представленням веб-сторінок – з метою уникнення технічних труднощів у створенні ними самостійних веб-сторінок, як результату вивченого матеріалу); висновок, в якому підсумовується досвід, одержаний студентами в процесі виконання самостійної роботи над веб-квестом [63, с. 381-382].

Веб-квести організовані засобами веб-технологій у середовищі WWW за своєю організацією є досить складними; вони спрямовані на розвиток у студентів навичок аналітичного і творчого мислення; викладач має володіти високим рівнем предметної, методичної та інформаційно-комунікаційної компетентності.

Отже, веб-квест поєднує в собі ідеї проектного методу та ігрових технологій у середовищі WWW засобами веб-технологій.

У процесі творчої роботи студенти одержують не «готові до застосування» знання, а самі залучені в пошукову діяльність. Веб-квести розробляються для максимальної інтеграції Інтернету в різні навчальні предмети на різних стадіях навчання, й охоплюють окрему проблему, навчальний предмет, тему.

У процесі підготовки і планування заняття викладач використовує проблеми з реального навколишнього життя, включає в завдання відомості з практичних

ситуацій, первинних джерел й оригінальних матеріалів. Більше того, він передбачає активну участь студентів у безпосередньому збиранні цих даних за допомогою спостереження реальної дійсності, пошуку відповідної інформації, анкетування учасників вирішення проблеми, виміри в процесі експерименту і т.д.

Нині в дидактичних інноваціях ефективними виступають змішані форми навчання, що поєднують різні методи. В зв'язку з цим веб-квест технологія навчання екології представляється дуже актуальною, оскільки вона, ґрунтуючись на проектному методі, інтегрує і програмний, і груповий, і комунікативний методи, а також проблемний метод, метод бесіди і Дальтон-план методу.

Як показав аналіз даних досвіду впровадження й апробації веб-квестів у сфері освіти, їх включення в навчання екології дозволяє: розвивати навички інформаційної діяльності; формувати позитивне емоційне ставлення до процесу пізнання, підвищити мотивацію навчання, якість засвоєння знань з предмету, що вивчається; розвивати творчий потенціал студентів; формувати загальні вміння оволодіння стратегією засвоєння навчального матеріалу. В процесі цього тематика веб-квестів може бути найрізноманітнішою, проблемні завдання можуть відрізнятися мірою складності.

Технологія розробки веб-квеста включає такі етапи.

Формулювання короткого вступу, де чітко описані головні ролі учасників або сценарій веб-квеста, попередній план роботи, огляд усього веб-квеста.

Складання у вигляді таблиці завдання, необхідного для виконання.

Таблиця складається із завдання, оцінної шкали, запитань і варіантів можливих відповідей, підказок. Таблиця завдання може бути адресована окремо кожному студентові або всій групі.

Надання банку інформаційних ресурсів (у електронному вигляді – на компакт-дисках, DVD, відео- й аудіоносіях, у паперовому вигляді, посилання на ресурси в Інтернет, адреси веб-сайтів з теми), необхідних для виконання студентами завдання. Цей список має бути анотованим.

Покроковий опис етапів виконання завдання допускає: самостійне вивчення студентами запропонованого викладачем навчального (в нашому випадку навчаль-

но-екологічного) матеріалу; консультація викладача з питань пов'язаних безпосередньо або зі змістом веб-квесту, або з його презентацією; заповнення студентами завдання-таблиці; обговорення індивідуальних результатів роботи кожного члена команди серед студентів, які виконують веб-квест з теми; відбір усіма членами команди найбільш значимого матеріалу для підсумкової презентації (веб-сторінки тощо); рекомендації викладача щодо використання електронних джерел; рекомендації викладача щодо розроблення структури підсумкової презентації та її оформлення (керівництво, веб-сторінки тощо), включаючи картинки, звуковий і колірний супровід.

Керівництво щодо організації і систематизації навчального матеріалу містить рекомендації за часом виконання веб-квесту і покроковий розподіл сайтів. Якщо в процесі створення самостійних сторінок у студентів виникають технічні труднощі, то їм надаються «заготівки», що конкретизують модель створення веб-квесту.

У рекомендаціях узагальнюється досвід, одержаний студентами в процесі виконання веб-квесту у вигляді підсумкової презентації, публікації робіт студентів у вигляді веб-сторінок і веб-сайтів, організуються круглі столи тощо.

Американським науковцем Б. Доджем визначені види навчальних завдань для веб-квестів: переказ – демонстрація розуміння теми на основі представлення матеріалів із різних джерел в новому форматі: створення презентації, плакату, розповіді; аналіз – пошук і систематизація інформації; компіляція – трансформація формату інформації, одержаної з різних джерел: створення книги кулінарних рецептів, віртуальної виставки, капсули часу, капсули культури; оцінка – обґрунтування певної точки зору з проблеми; детектив, головоломка, таємнича історія – виведення на основі суперечливих фактів; переконання – перетягування на свою сторону опонентів або нейтрально налагоджених осіб; планування і проектування – розробка плану або проекту на основі заданих умов; самопізнання – будь-які аспекти дослідження особистості; журналістське розслідування – об'єктивний виклад інформації (поділ думок і фактів); творче завдання – створення п'єси, вірша, пісні, відеоролика; наукове дослідження – вивчення різних явищ, відкриттів, фактів на

основі унікальних онлайн-джерел [192].

Структуру веб-квесту, як правило, складають чотири обов'язкові розділи: 1) вступ – формулювання проблеми, опис теми і мети веб-квест-проекта, обґрунтування його цінності; 2) завдання – розподіл ролей, обов'язків учасників проекту, визначення форми представлення кінцевого результату, умов його оптимального досягнення; 3) виконання – опис процедури (етапів) роботи, ресурсів, необхідних для виконання завдання (посилання на інтернет-ресурси і будь-які інші джерела інформації, а також допоміжні матеріали, які дозволяють ефективніше організувати роботу над веб-квестом); 4) оцінювання – представлення критеріїв і параметрів оцінки роботи над веб-квестом.

Згідно з уявленнями Т. Марча, гарний веб-квест повинен мати інтригуючий вступ, чітко сформульоване завдання, котре провокує мислення вищого порядку, розподіл ролей, який забезпечує різні точки зору на проблему; обґрунтоване використання інтернет-джерел. Кращі веб-квести демонструють зв'язок з реальним життям, їх можна застосовувати в різних дисциплінах або сферах [197].

Критеріями оцінки веб-квесту Б. Додж рекомендує використати: оригінальність роботи, її дослідницький характер, якість аргументації, прояв навичок роботи в мікрогрупі, якість письмового тексту, якість усного виступу (презентації) та ін. [192].

Нижче представлено досвід використання веб-квестів у СРС Технологічно-промислового коледжу Вінницького національного аграрного університету з дисципліни «Основи екології». Ця дисципліна займає особливе місце в підготовці ММС. З неї розпочинається вивчення загальнопрофесійного циклу дисциплін; вона логічно пов'язана з основними курсами біології та хімії і створює основу для їх систематичного вивчення. Метою дисципліни «Основи екології» є професійне самовизначення студентів в майбутній професії. В рамках виконання СРС з цієї дисципліни студентам пропонується написати твір-есе «Робота моєї мрії», а потім зробити самооцінку власних професійних характеристик за допомогою діагностичних методик, розроблених психологами і розміщених в Інтернеті. Порівняння студентами вимог, що висувуються суспільством до фахівців аграрної галузі, з

власними професійними домаганнями є «точкою відліку» для освоєння дисциплін професійного циклу. Тому першим веб-квестом, що є СРС з цього циклу дисциплін, є створення веб-енциклопедії «Професія – молодший спеціаліст переробної харчової промисловості». Веб-енциклопедія створюється студентами в програмі Microsoft PowerPoint з використанням гіперпосилань. Також у процесі дисертаційного дослідження було розроблено веб-квести: «Цивілізація пластикової пляшки» (додаток Н); «Екологічні проблеми Вінниччини» (додаток О); «Мандруючи сторінками Червоної книги» (додаток П); «Злочин проти довкілля» (додаток Р); «На вахті природоохоронних об'єктів Вінницької області» (додаток С); «Зникаючі тварини Вінниччини» (додаток Т); телекомунікаційний навчальний проект «Таємниця зеленого скарбу» (додаток М); ділові ігри: лабораторна робота «Повітря» (додаток Б.1.1); лабораторна робота «Методи очищення стічних вод» (додаток Б.1.2); «Студентська науково-практична конференція «Природоохоронні території України»» (додаток В); «Економіка й екологія» (додаток Д); «Науково-практична конференція «Глобальні проблеми людства»» (додаток Е); «Прийняття екологічних рішень методом колективного генерування ідей» (додаток З); «Термінологія в курсі «Основи екології»» (додаток Л); «Конкурс планування навчального матеріалу» (додаток К); навчальний проект з курсу «Основи екології» з використанням інформаційно-комунікаційних технологій (додаток И).

Важливим етапом використання технології веб-квест є оцінювання СРС. Опис критеріїв і параметрів оцінювання веб-квеста дається студентам із моменту оголошення завдання. Це мотивує їхню діяльність на конкретний результат, стимулює досягнення успіху. Оцінці підлягає як групова СРС, так і індивідуальні внески в неї. Оцінка результатів виконання веб-квеста здійснюється за п'ятьма критеріями: розуміння завдання, виконання ролей, використання інтернет-ресурсів, оброблення інформації, оформлення результатів.

Параметри оцінювання веб-квестів студентів наведені в додатку А.

Досвід нашого дослідження засвідчує, що на завершальному етапі веб-квест-технології доцільне проведення публічного представлення (презентації) виконаної студентами роботи, організація конструктивного її обговорення. Дуже важли-

во, щоб в обговоренні й оцінці результатів виконання веб-квесту брали участь як викладач, так і самі студенти. Відкрите оцінювання власної роботи й роботи однокурсників дозволяє сформулювати суб'єктивні критерії оцінювання, коректно висловити зауваження і пропозиції, визначити найцікавіші методичні «знахідки».

У процесі дослідження нами було розроблено низку проектів, які було реалізовано в Технологічно-промисловому коледжі Вінницького національного аграрного університету.

Організація нашого дослідження була спрямована на те, щоб проектна діяльність ММС із застосуванням засобів і технологій Інтернет з одного боку, сприяла формуванню культури мислення, його самостійності. Відомо, що такі технології визначаються як метакогнітивні, тобто такі, що формують інтелектуальні уміння і посилюють механізми рефлексій в освітній діяльності. Важливою якістю відповідної проектної діяльності є рефлексивність, що основана на особистісних механізмах мислення: усвідомленні, самокритиці, самооцінці й т.д.

Діяльність ММС в аграрному коледжі має носити продуктивний характер, сприяти виробленню умінь діяти практично. Необхідно знайти способи розв'язання одного з труднощів сучасної освіти, що полягає в забезпеченні трансформації інформації, розміщеної в Інтернет, в засіб регуляції практичної діяльності людини в суспільстві та природі, в інструмент вирішення професійних, культурних, побутових та інших проблем і завдань.

Проведене дослідження засвідчило, що використання потенціалу СРС із застосуванням проектно-дослідницької діяльності із використанням засобів і технологій Інтернет особливо актуально для навчання студентів заочників, де ця діяльність поки що обмежена. В процесі організації відповідного дослідження було здійснено низку еколого орієнтованих проектів, що дозволили, об'єднати ММС навколо спільної мети й одержання в тій чи іншій мірі практично значущого результату. Так, на основі еколого орієнтованого матеріалу, розміщеного в Інтернет, складався проект власної діяльності студентів у межах роботи неурядових молодіжних природоохоронних організацій, зокрема, «Рух дружин охорони природи». На основі вивчення відповідних веб-сайтів, виділялися напрями роботи

цих організацій, програми, акції, рейди й інші заходи, котрі були особливо актуальними для свого району (міста). На основі інформації, знайденої в Інтернет, визначалися проблеми, котрі важливі для певного району, міста, але не охоплені роботою цієї організації. Складався лист на веб-сайт учасникам організації, в якому вказувалися причини вступу до організації, можливі напрями роботи.

Наше дослідження базується на положенні про те, що освіта ММС є шляхом сходження до соціальної зрілості, – визначення студентом нової міри, крізь призму якої він інакше, ніж раніше, сприймає світ, свої можливості й обов'язки. Освіта – одна з прогресивних можливостей осмислення базових принципів розвитку життя й істинних основ взаємодії особистості з суспільством в цілому; спосіб здійснити крок до самовизначення, набути життєво важливих знань і навичок. Для реалізації такої освіти, як впливає з результатів нашого дослідження, СРС з еколого орієнтованою проектною діяльністю із застосуванням засобів і технологій Інтернет має значний потенціал, оскільки дозволяє розвивати в людині соціальну зрілість на противагу незрілості й інфантильності, котрі несе з собою частенько Інтернет, створювати оптимальні умови для самовираження, самореалізації, самостійності кожного студента.

Проведена робота показала, що СРС з еколого орієнтованою проектною діяльністю, здійснювана із застосуванням засобів і технологій Інтернет, дає суттєвий позитивний ефект стосовно цілей його використання, спрямована на здійснення результатів, що мають конструктивний початок, залучає ММС до тих знань, що розширюють їхній світогляд, розширюють межі бачення предмета, що їх цікавить, формує їхню ЕК.

Отже, СРС із застосуванням еколого орієнтованої проектної діяльності дозволяє використати сучасний інформаційний простір, ІКТ, можливості доступу до інформаційних ресурсів для розвитку й активізації творчого потенціалу ММС.

Висновки до другого розділу

Показниками інноваційної діяльності є: застосування інноваційних методик, створення та використання навчальних і науково-методичних посібників,

проектна діяльність, міжнародні зв'язки, експериментальна діяльність, розробка та впровадження авторських освітніх інновацій; показники конкурентоспроможності закладу освіти: додаткове інвестування, комп'ютерна підтримка, зв'язки з науковими закладами, зростання рівня матеріально-технічної бази, поліпшення виробничих умов, надання додаткових освітніх послуг, внутрішня система професійного вдосконалення педагогічних кадрів, особистісно орієнтований навчально-виховний процес, функціонування особистісно спрямованої системи спілкування.

Застосовуючи методи активного навчання під час проведення занять зі студентами, викладачеві слід брати до уваги деякі психологічні особливості студентського віку. Часто у студентів виникає страх, що в процесі використання інтерактивних методів виявиться їхня неграмотність порівняно з іншими студентами, що на тлі одногрупників вони будуть виглядати гіршими. Водночас студентів турбують сумніви щодо своїх здібностей, що гальмує проведення занять із застосуванням інтерактивних методів навчання, які передбачають активність учасників, вільний виклад власних думок і відстоювання позицій. Як бачимо, під час такої організації навчання на перший план виходить майстерність викладача, здатність його мотивувати до активної роботи в аудиторії, що є тим ключем, який допоможе в подоланні бар'єру страху та невпевненості.

Необхідність використання сучасних ІКТ в ЕО очевидна і незаперечна. Людина, котра володіє технологіями й інформацією, має інший, новий стиль мислення, принципово інакше підходить до оцінювання проблеми, що виникла, та способів її подолання, до організації своєї діяльності. ІКТ в рамках ЕО припускають використання комплексу технічного, навчально-методичного, програмного й організаційного забезпечення на комп'ютерній основі та цифрових освітніх ресурсів, до яких відносяться комп'ютери, інтерактивні дошки, принтери, проекційні пристрої, пристрої для введення графічної інформації, цифрові підручники.

Значна роль у розвитку і вихованні ММС в аграрному коледжі належить грі – найважливішому виду навчальної діяльності. Вона є ефективним засобом формування особистості студента, його морально-вольових якостей.

Ігрові методи широко використовуються в практиці ЕО. В іграх повною

мірою розкриваються творчі здібності ММС в аграрному коледжі, гра завжди несе дух невимушеності та розкутості, дякуючи чому значна кількість студентів, іноді непомітно для себе, залучається до процесу ЕО. Екологічні ігри – це форма ЕО, заснована на розгортанні особливої (ігрової) діяльності студентів (учасників гри), що стимулюють високий рівень мотивації, інтересу й емоційного залучення.

Інформаційну складову навчального забезпечення, що визначає змістовий аспект підготовки фахівця в аграрному коледжі, слід розглядати в контексті розв'язання завдання повного і адекватного представлення студентам і їхньому викладачеві навчальної й іншого роду інформації, що сприяє гарантованому досягненню поставлених дидактичних цілей. Такою складовою може, як засвідчує наше дослідження, виступати електронний навчально-методичний комплекс інформаційного забезпечення навчальної дисципліни. Названий комплекс становить дидактичну систему, в яку з метою створення умов для педагогічно активної інформаційної взаємодії між викладачем і студентом інтегруються прикладні педагогічні програмні продукти, бази даних, а також сукупність інших дидактичних засобів і методичних матеріалів, що забезпечують і підтримують навчальний процес.

Нині широкого використання набуває такий вид проектної діяльності, як веб-квест – спеціальним чином організований вид дослідницької діяльності, для виконання якої студенти здійснюють пошук інформації в мережі Інтернет за вказаними адресами.

СРС із застосуванням еколого орієнтованої проектної діяльності дозволяє використати сучасний інформаційний простір, ІКТ, можливості доступу до інформаційних ресурсів для розвитку й активізації творчого потенціалу ММС.

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МОЛОДШИХ СПЕЦІАЛІСТІВ ПЕРЕРОБНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

3.1 Організація та методика педагогічного експерименту

Теоретичні опрацювання проблеми формування екологічної компетентності ММС дозволили вирізнити низку припущень, що потребують дослідної перевірки. Перевірялися, по-перше, ефективність побудованої моделі формування екологічної компетентності ММС і, по-друге, необхідність та достатність сформованих педагогічних умов її ефективного функціонування й розвитку.

До експериментальної роботи були залучені студенти Технологічно-промислового коледжу Вінницького національного аграрного університету, Брацлавського агроекономічного коледжу Вінницького національного аграрного університету, Ладжинського коледжу Вінницького національного аграрного університету, Немирівського коледжу будівництва та архітектури Вінницького національного аграрного університету, Чернятинського коледжу Вінницького національного аграрного університету. В дослідно-експериментальній роботі брало участь 428 студентів і 21 викладач.

До кількісного складу дослідних груп (експериментальних і контрольних) входили студенти декількох академічних груп різних спеціальностей, які на час проведення експерименту вивчали одні й ті самі еколого-орієнтовані дисципліни.

Організація навчання в задіяних експериментальних групах різнилася низкою показників. У дослідних експериментальних групах перевірялася ефективність побудованої моделі формування екологічної компетентності ММС і, по-друге, необхідність та достатність сформованих педагогічних умов її ефективного функціонування й розвитку шляхом варіювання умов, що входять до її складу. Так, в ЕГ-1 реалізовувалася моделі формування екологіч-

ної компетентності ММС за умови використання інноваційних педагогічних технологій у формуванні екологічної компетентності та засвоєнні студентами основних категорій системи стосунків «природа – людина». В ЕГ-2 планувалася реалізація вищеназваної системи за умови комплексного застосування ІКТ у формуванні екологічної компетентності студентів із позицій особистісно орієнтованого підходу. У ЕГ-3 передбачалася апробація моделі формування екологічної компетентності ММС за поєднання двох вищеназваних умов і реалізації умови спрямування самостійної роботи студентів на розв’язання проблемних ситуацій в умовах виконання реальних екологічних проектів. У КГ процес формування професійної компетентності реалізувався у традиційному режимі.

У результаті педагогічного експерименту передбачалося одержати такі результати:

- обґрунтувати мету, зміст, технологію й критерії результативності освітньої підсистеми, що забезпечує можливості розв’язувати професійні екологічні завдання; виокремити педагогічні умови і механізми переходу процесу оволодіння студентом ЕК в режим самоврядування;

- розробити дидактичне забезпечення підсистеми програмами навчальних дисциплін і виробничих практик, навчально-методичними матеріалами, системою завдань, що сприяють формуванню ЕК, контрольними і коригувальними завданнями, методичними рекомендаціями для викладачів аграрних коледжів, методистів і студентів;

- виробити та втілити стратегію і тактику становлення та розвитку ЕК майбутнього фахівця аграрної сфери, оцінювання ефективності створеної освітньої підсистеми.

Констатувальний експеримент дозволив установити початковий стан сформованості екологічної компетентності ММС, що дало можливість сформувати рівноцінні дослідні експериментальні та контрольні групи.

Експериментальні дані показали, що близько 70 % студентів першого курсу мали часткову сформованість ЕК. Це говорить про те, що в структурі їхньої ЕК є професійно-значущий не домінуючий зміст. Отже, якщо не потурбуватися про

стабілізацію й доповнення цих структурно-змістовних елементів, то вони не будуть затребувані й можуть поступово перейти з актуального в потенційний стан, а надалі можуть бути витиснуті.

Кількість студентів першого курсу з реальною ЕК становить близько 14,3 %. Як правило, ці студенти навчалися в профільних спеціалізованих класах і мають початкову професійну освіту та здійснили вибір із урахуванням оцінки власної придатності до обраного виду професійної діяльності.

Між спрямованістю вибору професії й спрямованістю навчально-пізнавальної й професійно-практичної діяльності було встановлено співвідношення співвідповідності. Це свідчить про те, що на базі одного типу спрямованості вибору професії формуються різні типи спрямованості оволодіння нею. Експеримент засвідчив, що лише студенти з професійно-значущою спрямованістю вибору повністю зберегли її в навчально-пізнавальній і частково в професійно-практичній діяльності.

Результати педагогічного експерименту переконують, що вже з перших днів перебування в аграрному коледжі починається складна робота з виникнення й зміцнення спрямованості на оволодіння професією. Під впливом співвідповідності зберігається ціннісний зміст мотивів вибору професії, що перетворює й переплавляється в зміст мотивів оволодіння нею, однак ієрархія динамічно змінюється під дією створюваних в аграрному коледжі професійно-освітніх умов.

У процесі проведення дослідження перший блок діагностичних методик було спрямовано на виявлення мотиваційно-ціннісного критерію екологічної компетентності ММС, а саме – визначення вихідного стану базових аксіологічних характеристик, що детермінують якісні, змістовно-технологічні параметри їхньої майбутньої професійної та екологічної діяльності.

Як засвідчують дослідження, цей аналіз необхідно почати із формування професійно значущих екологічних потреб і мотивів ММС, а саме – з аналізу їхнього досвіду, коли майбутні фахівці аграрного профілю самі виступали як об'єкти екологічного процесу.

Під час педагогічного експерименту було виявлено, що у свідомості майбут-

нього фахівця аграрної сфери на основі минулого досвіду цінності екологічної діяльності виявляються вже сформованими з різним ступенем успішності: від поверхневих ціннісних уявлень до особистісно прийнятих ціннісних переконань, свідомо відібраних у процесі взаємодії з викладачами аграрного коледжу, котрі реалізували на практиці різні ціннісні моделі екологічної діяльності.

Ці методики не мають об'єктивного інструментарію для оброблення й одержання максимально точних даних, а дозволяють визначити спрямованість минулого екологічного досвіду, котрий було позначено як «негативний», «нейтральний», «позитивний», за допомогою методу незалежних експертів (у ролі експертів виступали викладачі та фахівці-практики).

Кількість студентів із реальною й частково професійно-значущою ЕК в експериментальних групах поступово зростає з першого до випускного курсів, а кількість студентів із професійно-незначущою ЕК зменшується. Це свідчить про те, що впродовж навчання в аграрному коледжі є багато можливостей для збагачення професійно-значущого екологічного змісту мотивів і зміцнення їх впливу в загальній структурі спрямованості ЕО.

У контрольних групах з першого до випускного курсів зменшується кількість студентів із реальною й частково професійно-значущою спрямованістю ЕК, а кількість студентів із професійно-незначущою спрямованістю збільшується, однак у цей самий проміжок часу кількість студентів із усіма типами спрямованості ЕК залишається стабільною.

На випускному курсі кількість студентів з реальною професійною спрямованістю ЕК спочатку відновлюється, а потім дещо збільшується; з такою самою спрямованістю застосування ЕК зростає; із частково професійно-значущою і професійно-незначущою спрямованістю ЕК симетрично повільно росте в протилежних напрямках; із частково професійно-значущою спрямованістю застосування ЕК зменшується.

Як впливає з дисертаційного дослідження, це пояснюється дисбалансом теоретичної й практичної підготовки ММС до здійснення професійної та екологічної діяльності. Навчально-професійна практика старшокурсників активно впливає

на посилення значущості професійної й екологічної спрямованості їхньої діяльності, але старт цих змін запізнився. З одного боку, упущені потенційні можливості молодших курсів, а, з іншого, період навчання, що залишився, малий для достатньої стабілізації й розвитку ЕК.

В експериментальних і контрольних групах кількість студентів з високим рівнем ЕК поступово зростає. В експериментальних групах кількість студентів із елементарним і репродуктивним рівнем симетрично збільшується в протилежних напрямках з 1 до 3 курсів й, в основному, стабілізується з незначними подальшими змінами на випускних курсах. У контрольних групах кількість студентів із репродуктивним і продуктивним рівнем залишається без змін, а з елементарним – плавно зменшується.

У наслідок цих змін до випускного курсу в експериментальних групах репродуктивний та продуктивний рівні ЕК сформовані у понад 50 % студентів, елементарний – менше, ніж в 10 %, а творчий рівень – близько в 20 % від кількості цих студентів. У контрольних групах студенти з кожним із рівнів розвитку ЕК до випускного курсу склали приблизно однакову кількість.

Аналіз становлення й розвитку ЕК показує, що в експериментальних групах граничним став 2 курс. У цей самий час різко зменшилася кількість студентів із елементарним рівнем сформованості ЕК, збільшилася кількість із двома іншими рівнями та до випускного курсу утворені пропорції з незначними змінами збереглися. Вони склали до випуску менше 6 % студентів з елементарним рівнем сформованості ЕК, більше 50 % – з творчим рівнем і близько 44 % – із репродуктивним та продуктивним рівнями.

У контрольних групах граничними стали 2 і 3 курси. Кількість усіх студентів цієї групи з творчим рівнем сформованості ЕК до 3 курсу зазнала незначних змін, а після цього збільшилася приблизно в два рази в порівнянні з 1 курсом; із репродуктивним і продуктивним рівнем – з 1 до 2 курсу зменшилася приблизно на 32,7 %, потім стабілізувалася на певний період із наступним ростом на випускному курсі; з елементарним рівнем після збільшення з 1 до 2 курсу приблизно на 18,3 % надалі поступово зменшилася.

На випускному курсі в контрольній групі пропорції становили приблизно однакову кількість студентів із творчим й елементарним рівнем сформованості ЕК й дещо більшу кількість із репродуктивним і продуктивним рівнем, що склало близько 40 % від загальної кількості ММС цієї групи.

Як засвідчують наведені результати, в процесі першого етапу дослідження істотно зростає готовність студентів експериментальних груп розв'язувати екологічні завдання й застосовувати ЕК.

Отже, застосування освітньої підсистеми становлення й розвитку ЕК привело до одержаних результатів. Вони виявляються в істотному рості професійної значущості спрямованості процесу оволодіння професією й умінь студентів експериментальних груп освоювати й застосовувати ЕК.

На основі порівняльного аналізу результатів ММС експериментальних і контрольних груп нами виділено провідні тенденції формування ЕК, уточнено педагогічні умови й механізми, що забезпечують конструктивне розв'язання проблеми дослідження:

- переорієнтація освітнього процесу в аграрному коледжі з моносуб'єктної на полісуб'єктну парадигму, тому що спрямованість і вміння кожного майбутнього фахівця аграрного профілю здійснювати екологічну діяльність є продуктом спільної колективної діяльності суб'єктів навчально-виховного процесу;

- спрямованість навчального плану на використання потенціалу всіх циклів дисциплін і практик в аграрному коледжі для розвитку ЕК;

- наступність і взаємодоповнюваність навчально-пізнавальної, імітаційно-модельючої й виробничо-практичної діяльності ММС, що забезпечують єдність їхньої теоретичної й практичної підготовки до здійснення екологічної діяльності;

- гуманістично зорієнтована діагностика й самодіагностика професійного становлення й розвитку, що передбачає: розробленість параметрів і показників ЕК; доступність необхідних методик, засобів обробки та інтерпретації результатів; гарантія конфіденційності; наявність фахівців – консультантів; затребуваність результатів у процесі визначення індивідуальної стратегії й тактики оволодіння професією;

– використання системи суб'єктно-реалізаційних, змістовно-технологічних і предметно-результативних завдань як засобу становлення суб'єктного, об'єктного й предметного компонентів ЕК; встановлення між ними перспективних-ретроспективних зв'язків, що забезпечують єдність і наступність теоретичної й практичної підготовки фахівця в процесі навчання в аграрному коледжі й після навчальному саморозвитку;

– психолого-педагогічне забезпечення функціонування механізмів стабілізації, доповнення й професійно-значимої трансформації спрямованості й умінь оволодіння професією, їх синтез у процесі розвитку ЕК.

Ефективність формування ЕК досягається використанням різних форм і методів навчання, що оптимізують розвиток професійних умінь для розв'язання завдань правильно й творчо, максимально наближаючи студентів до професійної й екологічної діяльності.

3.2 Результати педагогічного експерименту та їх аналіз

Успішне педагогічне дослідження відбувається лише тоді, коли використовуються відповідні критерії оцінювання його результатів. У зв'язку з різноманіттям наукових підходів до визначення поняття «екологічна компетентність», розглянутих у першому розділі цього дисертаційного дослідження, питання про критерії досліджуваної компетентності є найбільш складними, суперечливими і дискусійними в педагогічній теорії і практиці.

Виходячи із структури та змісту екологічної компетентності ММС, було вирішено чотири критерії: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, особистісний, поведінковий (див.: п. 1.3, с. 77).

На основі розробленого критерійного апарату екологічної компетентності ММС було виокремлено чотири рівні їх сформованості: *елементарний, репродуктивний, продуктивний, творчий* (див.: п. 1.3, с. 77-79).

Констатувальний етап педагогічного експерименту передбачав визначення вихідного рівня сформованості екологічної компетентності ММС у контрольній

та експериментальних групах.

На констатувальному етапі педагогічного експерименту було визначено рівні сформованості екологічної компетентності ММС в контрольній і трьох експериментальних дослідних групах за визначеними критеріями.

Респондентам було запропоновано відповісти на 29 питань-завдань анкети, низка з яких були об'єднані в наступні п'ять груп.

1. Питання, націлені на визначення рівня заклопотаності екологічними проблемами, екологічної інформованості (еколого-натуралістичної ерудиції) респондентів, особливостей одержання такого роду інформації.

2. Самооцінка респондентами рівня власної екологічної компетентності.

3. Оцінка респондентами рівня екологічної компетентності колег-студентів.

4. Завдання стосовно найважливіших компонентів екологічної компетентності, а також особливостей її прояву в професійній діяльності.

5. Питання-завдання, пов'язані з вибором ефективних форм продуктивного розвитку екологічної компетентності ММС.

У зв'язку з тим, що деякі питання включають спеціальні терміни (екологічна компетентність, еколого-орієнтована діяльність та ін.), перед проведенням анкетування для усіх учасників опитування була проведена ділова гра „Термінологія в курсі „Основи екології”” (Додаток Л).

Дані експерименту засвідчують, що майбутні фахівці аграрного профілю за рівнем сформованості мотиваційно-ціннісного критерію розділилися відносно рівномірно в КГ і ЕГ-1, ЕГ-2, ЕГ-3: елементарний рівень сформованості ЕК мають приблизно 15-24 % респондентів, репродуктивний рівень сформованості ЕК мають приблизно 66-71 % ММС, продуктивний рівень – у 8-19 % респондентів, творчий рівень відсутній. За допомогою статистичного критерію згоди Пірсона χ^2 , було перевірено справедливість нульової гіпотези, зіставляючи між собою КГ й ЕГ-1, ЕГ-2, ЕГ-3. Через те, що вірогідність набуття дослідного значення критерію згоди Пірсона χ^2 у всіх випадках висока (не менше 0,67), то дані експерименту підкріплюють висунуту нульову гіпотезу. Отже, за когнітивним

критерієм ММС контрольної й експериментальних груп розподілено однаково, про що засвідчує гістограма (рис. 3.1).

Аналогічно було виявлено рівень сформованості іншого критерію – когнітивного.

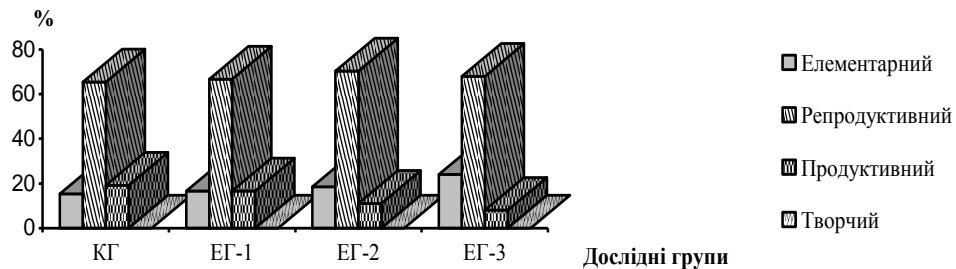


Рис 3.1. Результати за мотиваційно-ціннісним критерієм (нульовий зріз)

Дослідно-експериментальну роботу було спрямовано на реалізацію моделі формування екологічної компетентності ММС, вона мала три етапи: підготовчий, основний і завершальний. З метою забезпечення спрямованого формування у ММС екологічної компетентності кожний етап розв'язував певні завдання. Функціонування і розвиток моделі формування ЕК забезпечувались за додержання педагогічних умов її реалізації в колективній діяльності викладачів і ММС через організаційні механізми навчально-виховного процесу.

Перший – підготовчий етап – було спрямовано на формування у студентів уявлення про майбутню професійну й екологічну творчу діяльність, створення позитивної мотивації становлення фахівця. Впродовж цього етапу здійснювалося ознайомлення ММС з методикою і результатами діагностування рівня сформованості ЕК, залучення студентів у спільну проектну діяльність, створення позитивної мотивації на професійне становлення і розвиток активної позиції в навчанні, засвоєння ЕК.

Формуванню екологічної компетентності ММС сприяло виконання ними навчальних завдань, переважно пізнавально-пошукового спрямування в процесі розв'язування яких застосовувалися кейс-технології, метод проектів, телекомунікаційні проекти, веб-квести, Інтернет.

Отже, вже на підготовчому етапі педагогічного експерименту ММС

усвідомлювали важливість формування ЕК для майбутньої фахової діяльності. Треба зауважити, що проведена робота значно вирівняла дослідні групи щодо рівня підготовки. В межах підготовчого етапу було проведено констатувальний педагогічний експеримент.

Ці завдання не тільки збільшують запас знань, а й формують екологічну культуру ММС, забезпечують її активне застосування в розв'язанні екологічних ситуацій.

На заняттях із профільних навчальних дисциплін було намагання забезпечити правильне розуміння ММС суті процесу захисту довкілля, ознайомити студентів із категоріальним апаратом цих навчальних дисциплін, розвивати установки на діалог з працівниками сільського господарства майбутніх фахівців аграрного профілю.

Інший напрям роботи на основному етапі дисертаційного дослідження, пов'язано із набуттям ЕК. Заняття з загальної екології були спрямовані на формування ЕК, тому основними методами навчання були тренінги, ділові ігри, метод проектів, веб-квести й інтернет-технології. Ділові ігри використовувалися на заняттях із загальної екології, географії, хімії й інших навчальних дисциплін у процесі підготовки ММС, в процесі дискусій, на конференціях, у процесі інтерв'ю і т.д. Розвиток фахівця, як особистості, в діловій грі має місце через підпорядкування таким нормам: компетентних предметних дій (соціокультурні) й соціальних взаємовідносин (комунікативні). Ділова гра має цінність для формування екологічної компетентності ММС, що зумовлено принципами конструювання і застосування ділової гри: імітаційного моделювання певних життєвих умов; моделювання змісту і форм екологічної діяльності. Розуміючи ділові ігри як різновидність групового спілкування, було враховано під час їх розробки таке: загальний обсяг екологічної діяльності всіх учасників ділової гри; цілеспрямованості психологічних актів, які орієнтовано на досягнення спільного результату; діалогічність взаємодії, інакше кажучи правовірне і процедурно-регламентоване переінакшення ролей студентів, що беруть участь у перебігу ділової гри.

Застосування ділових ігор в екологічній підготовці ММС не лише дозволяє сформувавши необхідні фахові й екологічні уміння, а й удосконалює професійно важливі значущі якості особистості.

Отже, на першорядному етапі в умовах квазіпрофесійного навчання формувався рівень професійно-педагогічної культури достатній для виконання функціональних обов'язків ММС. Застосування інтерактивних технологій дало можливість створити реальну професійну комунікацію, розумову й особистісну активність ММС, творчу атмосферу.

Третій – завершальний етап – припадав на 8 семестр. На цьому етапі в ММС відбувалося формування умінь оперативно привносити зміни в процес соціальної комунікації, ототожнювати рецисивні конфлікти в міжособистісному контактуванні й конструктивно їх вирішувати, розвивати такі особистісні якості студента як: рефлексія, емпатія, самодисципліна, толерантність. У процесі підготовки ММС значною мірою зосереджувалися на вирішенні творчих завдань.

Експериментально-дослідна робота проводилася з метою випробування ефективності моделі формування екологічної компетентності ММС та педагогічних умов її успішного функціонування та розвитку.

Формувальний етап педагогічного експерименту приходив у природних умовах навчально-виховного процесу Технологічно-промислового коледжу Вінницького національного аграрного університету, Брацлавського агроекономічного коледжу Вінницького національного аграрного університету, Ладизинського коледжу Вінницького національного аграрного університету, Немирівського коледжу будівництва та архітектури Вінницького національного аграрного університету, Чернятинського коледжу Вінницького національного аграрного університету. Для одержання вірогідних результатів дослідної роботи було реалізовано діагностику рівня сформованості екологічної компетентності ММС щодо критеріїв і рівнів у динаміці.

З 2010 по 2013 рр. було проведено три комплексні зрізи. Нульовий зріз проводився по закінченні студентами першого семестру, проміжний зріз – після завершення другого курсу, завершальний зріз – по закінченні четвертого курсу.

Експериментальне дослідження дало можливість одержати результати, кот-

рі розкривають рівень сформованості екологічної компетентності ММС стосовно чотирьох критеріїв: *мотиваційно-ціннісного, когнітивного, особистісного, поведінкового*. Проаналізуємо одержані дані за чотирма критеріями.

Порівняння даних нульового, проміжного й завершального зрізів, засвідчує, що кількість респондентів, які досягли рівня сформованості щодо мотиваційно-ціннісного критерію, є найбільшою в ЕГ-3. У цій самій групі помічається стійка динаміка росту кількості респондентів із творчим рівнем сформованості ЕК, котра порівняно з нульовим зрізом збільшилася: на проміжному зрізі – до 28 %; на завершальній зрізі – до 36 %. Менш інтенсивно проходило засвоєння психологічних, соціокультурних і комунікативних знань в ЕГ-2, де кількість респондентів із творчим рівнем, зросла, відповідно, на проміжному зрізі – до 22,22 %; на завершальному зрізі – до 29,53 %. В ЕГ-1 також були позитивні зміни щодо сформованості мотиваційно-ціннісного критерію зросла кількість респондентів із творчим рівнем, що склало відносно нульового зрізу: на проміжному зрізі – 16,67 %; на завершальному зрізі – 20,83 %. У КГ так само спостерігався перехід студентів на творчий рівень сформованості ЕК, однак це зростання було незначним. Так, стосовно нульового зрізу зростання склало на проміжному зрізі 7,69 %; на завершальному – 11,54 %.

Стосовно когнітивного критерію – теоретичні знання, котрі формують екологічну компетентність ММС, – нами було одержано такі дані табл. 3.1.

У табл. 3.2 наведено дані завершального зрізу, котрі позначають результати розподілу респондентів КГ і ЕГ-1, ЕГ-2, ЕГ-3 за рівнями сформованості ЕК.

На рис. 3.3 наглядно представлено порівняльні дані заключного зрізу щодо когнітивного критерію.

На рис. 3.2 зображено порівняльні дані проміжного зрізу за когнітивним критерієм.

Таблиця 3.1

Результат розподілу ММС щодо рівнів сформованості когнітивного критерію
(проміжний зріз)

Група	Кількість респондентів у групі	Рівні							
		елементарний		репродуктивний		продуктивний		творчий	
		кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%
КГ	59	0	0,00	34	57,63	20	33,90	5	8,47
ЕГ-1	61	0	0,00	10	16,39	38	62,30	13	21,31
ЕГ-2	62	0	0,00	11	17,74	37	59,68	14	22,58
ЕГ-3	59	0	0,00	16	27,12	26	44,07	17	28,81

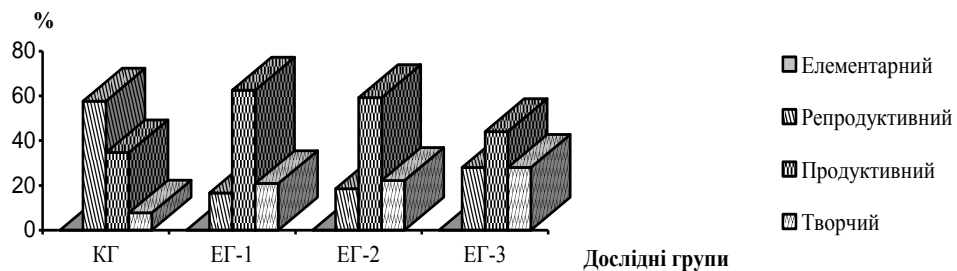


Рис. 3.2. Результати проміжного зрізу за когнітивним критерієм

Порівняння даних нульового, проміжного й завершального зрізів, засвідчує, що кількість респондентів, які досягли рівня сформованості щодо когнітивного критерію, є найбільшою в ЕГ-3. У цій самій групі помічається стійка динаміка росту кількості респондентів із творчим рівнем сформованості психологічних, соціокультурних, комунікативних знань, яка порівняно з нульовим зрізом збільшилася: на проміжному зрізі – до 28,00 %; на підсумковому зрізі – до 56,52 %. Менш інтенсивно проходило засвоєння психологічних, соціокультурних і комунікативних знань в ЕГ-2, де кількість респондентів із творчим рівнем, зросла, відповідно, на проміжному зрізі – до 22,22 %; на завершальному зрізі – до 41,67 %. В ЕГ-1 також були позитивні зміни щодо сформованості когнітивного критерію зросла кількість

респондентів із творчим рівнем, що склало відносно нульового зрізу: на проміжному зрізі – 20,83 %; на завершальному зрізі – 34,62 %. У КГ так само помічався перехід респондентів на творчий рівень сформованості ЕК, однак це зростання було незначним. Так, стосовно нульового зрізу зростання склало на проміжному зрізі 7,69 %; на контрольному – 12 %. Перевіримо істину нульової гіпотези (розподіл респондентів за рівнями однакий).

Таблиця 3.2

Результати розподілу студентів (підсумковий зріз) за рівнями сформованості когнітивного критерію

Група	Кількість респондентів у групі	Рівні							
		елементарний		репродуктивний		продуктивний		творчий	
		кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%
КГ	59	0	0,00	26	44,07	26	44,07	7	11,86
ЕГ-1	61	0	0,00	12	19,67	28	45,90	21	34,43
ЕГ-2	62	0	0,00	8	12,90	28	45,16	26	41,94
ЕГ-3	59	0	0,00	3	5,08	23	38,98	33	55,93

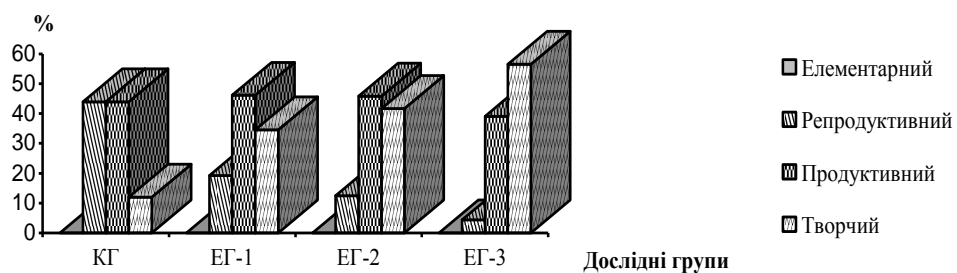


Рис. 3.3. Результати завершального зрізу щодо когнітивного критерію

Можна прийняти альтернативну гіпотезу, тому що в разі порівняння КГ і ЕГ-3 – рівень значущості 0,004, КГ і ЕГ-2 – 0,18, КГ і ЕГ-1 – 0,43. Таким чином, респондентів контрольної й експериментальних груп розподілено за рівнем сформованості когнітивного критерію неоднаково. Результати порівняння експерименталь-

них груп, дають право дійти висновків про наявність розбіжностей у результатах сформованості когнітивного критерію у респондентів ЕГ-1 і ЕГ-3. Отже, використовуючи систему формування екологічної компетентності ММС потрібно дотримуватися всіх трьох виділених педагогічних умов.

Щодо особистісного критерію – сформованості ЕК – було одержано дані, котрі відображено в табл. 3.3 і 3.4.

Рівень сформованості екологічної компетентності ММС експериментальних груп підвищився, що більш за все видно в групах ЕГ-2 і ЕГ-3.

Порівняно з нульовим зрізом кількість респондентів із творчим рівнем сформованості особистісного критерію в ЕГ-3 збільшилася на 24 %, в ЕГ-2 збільшилася на 23,81 %, в ЕГ-1 – на 17,39 %. Істотні зрушення відбулися в КГ, однак, вони незначні й склали відносно нульового зрізу 4,55 %. Першорядні зміни пройшли на продуктивному рівні: вони склали відносно нульового зрізу в експериментальних групах від 52,17 до 64 %, в контрольній 40,90 %.

За результатами завершального зрізу, який проводився наприкінці четвертого курсу, були одержані такі дані, що представлено в табл. 3.4.

Таблиця 3.3

Результати розподілу респондентів щодо рівнів сформованості особистісного критерію (проміжний зріз)

Група	Кількість респондентів у групі	Рівні							
		елементарний		репродуктивний		продуктивний		творчий	
		кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%
КГ	59	0	0,00	32	54,24	24	40,68	3	5,08
ЕГ-1	61	0	0,00	19	31,15	31	50,82	11	18,03
ЕГ-2	62	0	0,00	12	19,35	35	56,45	15	24,19
ЕГ-3	59	0	0,00	7	11,86	38	64,41	14	23,73

На рис. 3.4 наведено порівняльні дані проміжного зрізу щодо особистісного критерію.

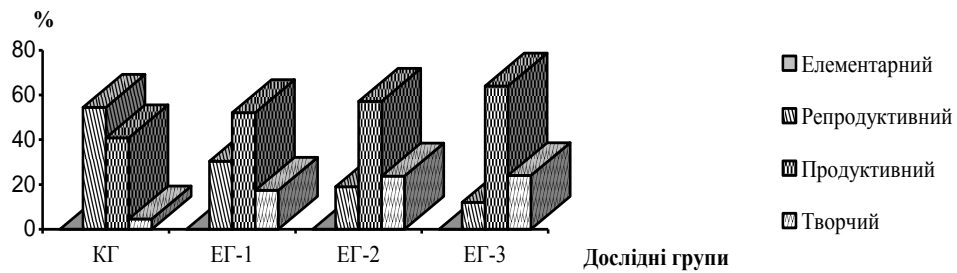


Рис. 3.4. Результати проміжного зрізу щодо особистісного критерію

Таблиця 3.4

Результати розподілу респондентів за рівнями сформованості особистісного критерію (підсумковий зріз)

Група	Кількість респондентів у групі	Рівні							
		елементарний		репродуктивний		продуктивний		творчий	
		кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%
КГ	59	0	0,00	23	38,98	31	52,54	5	8,47
ЕГ-1	61	0	0,00	10	16,39	34	55,74	17	27,87
ЕГ-2	62	0	0,00	8	12,90	31	50,00	23	37,10
ЕГ-3	59	0	0,00	3	5,08	28	47,46	28	47,46

На рис. 3.5 наведено порівняльні дані щодо особистісного критерію.

Педагогічний експеримент засвідчує, що зміни на творчому рівні сформованості особистісного показника відбулися в усіх експериментальних групах, хоча і з неоднаковою мірою інтенсивності. Порівняно з результатами нульового зрізу кількість респондентів на творчому рівні сформованості практичних умінь і навичок, потрібних для формування екологічної компетентності ММС на завершальному зрізі зростає: в ЕГ-1 на 28 %; в ЕГ-2 на 36,36 %; ЕГ-3 на 47,62 %; у КГ на 8,7 %. Користуючись статистичним

критерієм згоди Пірсона χ^2 , було перевірено справедливість нульової гіпотези щодо особистісного критерію. Результати показано в табл. 3.5.

Вірогідність набуття дослідного значення критерію згоди Пірсона χ^2 досить низька, через те що в співвідношенні КГ і ЕГ-3 рівень значущості 0,01, а КГ і ЕГ-2 – 0,06. Отже, дані педагогічного експерименту не підкріплюють нульову гіпотезу, тому беремо альтернативну.

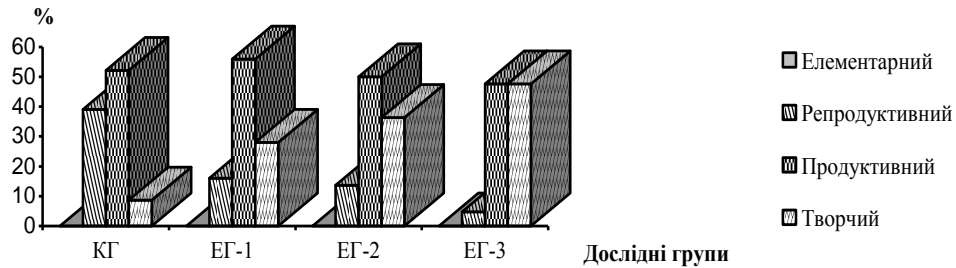


Рис. 3.5. Результати підсумкового зрізу щодо особистісного критерію

Щодо поведінкового критерію – сформованості професійно значущих особистісних якостей у ММС – було одержано такі дані (табл. 3.6).

Таблиця 3.5

Результати критерію згоди Пірсона χ^2 щодо особистісного критерію
(підсумковий зріз)

Порівнювані групи	Експериментальні дані		Значення χ^2 для рівня значущості 0,05
	χ^2	Вірогідність	
КГ і ЕГ-1	3,61	0,14	5,99
КГ і ЕГ-2	5,63	0,06	
КГ і ЕГ-3	10,27	0,01	

На рис. 3.6 зображено порівняльні дані проміжного зрізу щодо поведінкового критерію.

Аналізуючи результати нульового і проміжного зрізів щодо поведінко-

вого критерію було встановлено, що першорядні зміни в експериментальних групах здійснилися на репродуктивному рівні сформованості даної ознаки: кількість респондентів зменшилася більше ніж в два рази. Кількість респондентів із продуктивним рівнем сформованості професійно значущих особистісних якостей, зростає в два рази, нечисленні зміни відбулися і з групами творчого рівня, кількість ММС у них збільшилася: у КГ до 8,70 %; в ЕГ-1 до 20,83 %; в ЕГ-2 до 23,81 % і ЕГ-3 до 24,00 %.

Таблиця 3.6

Результати розподілу респондентів щодо рівнів сформованості поведінкового критерію (проміжний зріз)

Група	Кількість респондентів у групі	Рівні							
		елементарний		репродуктивний		продуктивний		творчий	
		кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%
КГ	59	0	0,00	31	52,54	23	38,98	5	8,47
ЕГ-1	61	0	0,00	15	24,59	33	54,10	13	21,31
ЕГ-2	62	0	0,00	12	19,35	35	56,45	15	24,19
ЕГ-3	59	0	0,00	10	16,95	35	59,32	14	23,73

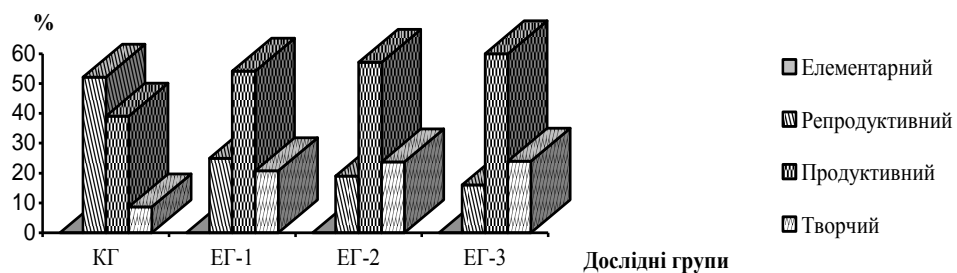


Рис. 3.6. Результати проміжного зрізу щодо поведінкового критерію

Порівняємо результати педагогічного експерименту щодо сформованості особистісних якостей на проміжному і завершальному зрізах.

Порівняння даних експериментів проміжного і завершального зрізів проде-

монструвало, що помітні зрушення відбулися в експериментальних групах на творчому рівні сформованості поведінкових якостей, склавши в ЕГ-1 – 33,33 %, у ЕГ-2 – 40 %, ЕГ-3 – 50 %. Зменшилась кількість респондентів на репродуктивному рівні сформованості поведінкового критерію: в ЕГ-1 – 16,67 %, в ЕГ-2 – 8 %, ЕГ-3 – 4,55 %). В експериментальних групах стала іншою й кількість респондентів із продуктивним рівнем сформованості поведінкових якостей: в ЕГ-1 – 47,83 %, в ЕГ-2 – 40 %, ЕГ-3 – 50 %.

Користуючись статистичним критерієм згоди Пірсона χ^2 , було перевірено істину нульової гіпотези за поведінковим критерієм.

Вірогідність набуття дослідного значення критерію згоди Пірсона χ^2 низьке у порівнянні контрольної й експериментальних груп: у КГ – ЕГ-2 – 0,03, КГ – ЕГ-3 – 0,01. Отже, робимо висновок, що дані педагогічного експерименту нульову гіпотезу відхиляють, через це приймаємо альтернативну гіпотезу.

Таблиця 3.7

Результати розподілу респондентів за рівнями сформованості поведінкового критерію (підсумковий зріз)

Група	Кількість респондентів у групі	Рівні							
		елементарний		репродуктивний		продуктивний		творчий	
		кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%
КГ	59	0	0,00	23	38,98	28	47,46	8	13,56
ЕГ-1	61	0	0,00	10	16,39	31	50,82	20	32,79
ЕГ-2	62	0	0,00	5	8,06	31	50,00	26	41,94
ЕГ-3	59	0	0,00	3	5,08	26	44,07	30	50,85

На рис. 3.7 відображено результати підсумкового зрізу щодо поведінкового критерію.

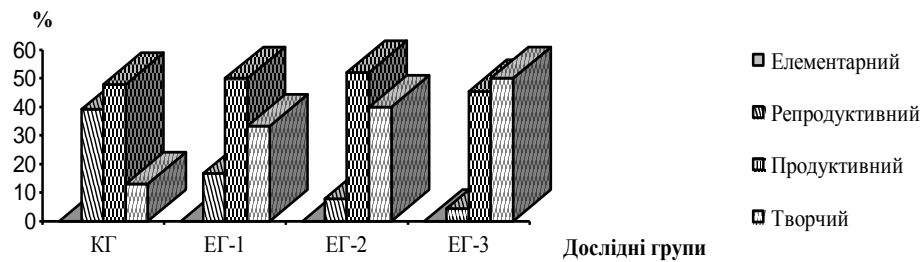


Рис. 3.7. Результати підсумкового зрізу щодо поведінкового критерію

Стосовно цілей і завдань педагогічного експерименту потрібно було простежити просування респондентів за рівнями ЕК (елементарний, репродуктивний, продуктивний, творчий), а також перевірити нульову гіпотезу щодо розподілу ММС за рівнями професійних знань, умінь і навичок на формувальному етапі експерименту. За рівнями сформованості екологічної компетентності ММС було одержано такі дані (табл. 3.8, 3.9).

Таблиця 3.8

Результати критерію згоди Пірсона χ^2 щодо поведінкового критерію
(підсумковий зріз)

Порівнювані групи	Експериментальні дані		Значення χ^2 для рівня значимості 0,05
	χ^2	Вірогідність	
КГ і ЕГ-1	3,11	0,22	5,99
КГ і ЕГ-2	7,07	0,03	
КГ і ЕГ-3	9,59	0,01	

На рис. 3.8 показано порівняльні дані щодо рівнів сформованості екологічної компетентності ММС (проміжний зріз), на рис. 3.9 – завершальний зріз.

Одержані у педагогічному експерименті дані дозволили визначити рівень сформованості екологічної компетентності ММС.

Результати розподілу респондентів за рівнями сформованості екологічної компетентності (проміжний зріз)

Група	Кількість респондентів у групі	Рівні							
		елементарний		репродуктивний		продуктивний		творчий	
		кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%
КГ	59	0	0,00	32	54,24	22	37,29	5	8,47
ЕГ-1	61	0	0,00	18	29,51	33	54,10	10	16,39
ЕГ-2	62	0	0,00	11	17,74	34	54,84	17	27,42
ЕГ-3	59	0	0,00	8	13,56	28	47,46	23	38,98

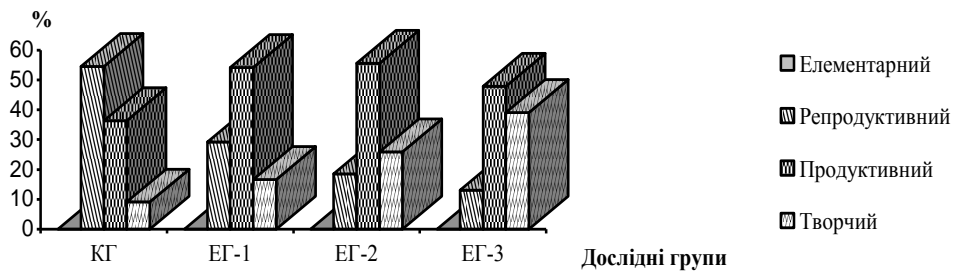


Рис. 3.8. Результати дослідження рівня сформованості екологічної компетентності ММС (проміжний зріз)

Порівняємо рівні сформованості екологічної компетентності ММС нульового і проміжного зрізів (табл. 3.9, 3.10). Одержані результати засвідчують про те, що в експериментальних групах зросла кількість респондентів, які мають творчий рівень сформованості ЕК за проміжного зрізу в ЕГ-3 – до 39,13 %, ЕГ-2 – до 25,92 %, ЕГ-1 – до 16,66 %; за завершального зрізу в ЕГ-3 – до 60 %, ЕГ-2 – до 47,62 %, ЕГ-1 – до 26,09 %. Значні зрушення в експериментальних групах відбулися на репродуктивному рівні: кількість респондентів зменшилася в ЕГ-3 – до 13,04 %, ЕГ-2 – до 18,52 %, ЕГ-1 до 29,17 % (проміжний зріз); в ЕГ-3 – до 5 %, ЕГ-2 – до 9,52 %, ЕГ-1 до 21,74 % (завершальний зріз). На продуктивному рівні зміни носили менш значущий характер: ЕГ-1 – 54,17 %, ЕГ-2 – 55,56 %, ЕГ-3 – 47,84 % (проміжний

зріз); ЕГ-1 – 52,17 %, ЕГ-2 – 42,86 %, ЕГ-3 – 35 % (завершальний зріз).

Таблиця 3.10

Результати розподілу респондентів щодо рівнів сформованості екологічної компетентності ММС (завершальний зріз)

Група	Кількість респондентів у групі	Рівні							
		елементарний		репродуктивний		продуктивний		творчий	
		кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%	кількість респондентів	%
КГ	59	0	0,00	22	37,29	32	54,24	5	8,47
ЕГ-1	61	0	0,00	13	21,31	32	52,46	16	26,23
ЕГ-2	62	0	0,00	5	8,06	27	43,55	30	48,39
ЕГ-3	59	0	0,00	2	3,39	22	37,29	35	59,32

Порівнюючи результати проміжного і підсумкового зрізів (табл. 3.9 і 3.10), ми дійшли висновку, що в експериментальних групах помічається стійка тенденція до збільшення кількості респондентів, що мають творчий рівень ЕК. Причому, в ЕГ-3, де модель формування ЕК застосовувалася із застосуванням комплексу педагогічних умов, вона (ЕК) значно вища. Так, в ЕГ-3 респонденти, що перебувають на творчому рівні ЕК складають 60 % від загальної кількості, в ЕГ-2 – 47,62 %, в ЕГ-1 – 26,09 %. від кількості респондентів у ЕГ-1, ЕГ-2 і ЕГ-3 дозволяє зробити висновок про те, що формування екологічної компетентності ММС відбувається ефективніше в дослідній групі, де реалізується комплекс педагогічних умов.

У КГ також має місце збільшення кількості респондентів творчого рівня сформованості екологічної компетентності, однак, ці зміни незначні (9,1 %). Спостерігається зменшення кількості респондентів, які знаходяться на репродуктивному рівні сформованості ЕК (36,36 %). У зв'язку з цим можна констатувати, що ЕК у студентів КГ в процесі навчання в аграрному коледжі формується, але повільнішими темпами. Розбіжності у сформованості ЕК студентів контрольної і експериментальних груп дозволяють зробити висновок про те, що виділені нами педагогіч-

ні умови сприяють, передусім, формуванню творчого рівня досліджуваної ЕК. Причому, експериментальні дані, одержані нами в групі ЕГ-3, переконливо свідчать про те, що ефективність використання комплексу педагогічних умов вищі, ніж впровадження кожної з них окремо.

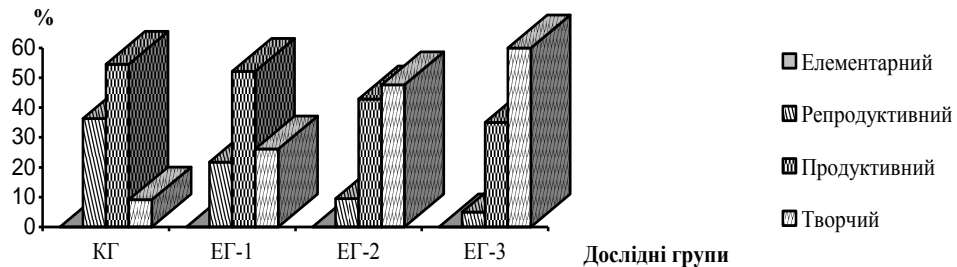


Рис. 3.9. Результати дослідження рівня сформованості екологічної компетентності ММС переробної харчової промисловості (підсумковий зріз)

Використовуючи методику розрахунку критерію згоди Пірсона χ^2 , ми одержали такі результати, які представлено в табл. 3.11.

Із таблиці 3.11 видно, що вірогідність набуття дослідного значення критерію згоди Пірсона χ^2 в процесі порівняння контрольної і експериментальної груп дуже низька (КГ і ЕГ-3) – 0,002 або низька (КГ і ЕГ-2) – 0,01, отже, експериментальні дані спростовують нульову гіпотезу, тому ми приймаємо альтернативну.

Таблиця 3.11

Результати критерію згоди Пірсона χ^2 щодо рівня сформованості екологічної компетентності ММС (підсумковий зріз)

Порівнювані групи	Експериментальні дані		Значення χ^2 для рівня значущості 0,05
	χ^2	Рівень значущості	
КГ і ЕГ-1	2,35	0,32	5,99
КГ і ЕГ-2	8,97	0,01	
КГ і ЕГ-3	13,11	0,002	

Результати порівняння ЕГ-1 і ЕГ-3 показують, що ми можемо прийняти

альтернативну гіпотезу на рівні значущості 0,06. Розподіл студентів щодо рівня сформованості екологічної компетентності ММС у цих групах різні. Тому можна зробити висновок про те, що застосування всього комплексу виділених нами педагогічних умов дають кращі результати, ніж виконання однієї або двох педагогічних умов.

Висновки до третього розділу

Основою набуття інформації про ступінь сформованості екологічної компетентності ММС служать результати розв'язання професійно-спрямованих завдань, тестування, кейс-технології, ділові ігри, веб-квести, спостереження, анкетування, бесіди.

Результати констатувального експерименту показали недостатній рівень сформованості екологічної компетентності ММС. Потрібне їх планомірне формування в межах навмисно розробленої моделі. Стрижневою прикметою ефективності розробленої моделі й достатності виділених педагогічних умов був перехід студентів на вищий рівень сформованості екологічної компетентності ММС.

Екологічна компетентність ММС оцінювалася за чотирма критеріями: мотиваційно-ціннісним, когнітивним, особистісним, поведінковим.

Кожний критерій оцінювався виходячи з чотирьох рівнів (елементарного, репродуктивного, продуктивного, творчого), відповідно до котрих визначувався загальний рівень сформованості екологічної компетентності ММС.

Впровадження в навчальний процес комплексу педагогічних умов є передумовою ефективного функціонування та розвитку розробленої в процесі дисертаційного дослідження моделі формування екологічної компетентності ММС.

Дані формувального етапу експериментального дослідження засвідчили про підвищення рівня сформованості екологічної компетентності ММС в усіх дослідних групах, однак найбільш суттєві зміни відбулися в експериментальних групах. В ЕГ-3 кількість ММС, які володіють сформованою ЕК на творчому рівні, зросла до 60 %. У КГ, де процес підготовки ММС здійснювався за звичайною методикою із застосу-

ванням окремих елементів розробленої моделі, без цілеспрямованого використання комплексу, сформованих у процесі дисертаційного дослідження, педагогічних умов використання розробленої моделі формування екологічної компетентності ММС, кількість студентів із високим рівнем сформованості ЕК збільшилася на незначну величину до 9,1 %.

Обробка експериментальних даних за критерієм згоди Пірсона χ^2 дає підстави стверджувати, що відхилення ефективності формування екологічної компетентності ММС суттєві на рівні значущості 0,05-0,10.

У процесі реалізації системи формування екологічної компетентності ММС з комплексом сформованих у процесі дисертаційного дослідження педагогічних умов використання розробленої моделі формування екологічної компетентності ММС результати суттєво вищі за результати з введенням кожної окремо із зазначених умов.

Результати педагогічного експерименту, засвідчують позитивний вплив комплексу, сформованих у процесі дисертаційного дослідження, педагогічних умов використання розробленої моделі формування екологічної компетентності ММС. Експеримент підтвердив універсальність комплексу, сформованих у процесі дисертаційного дослідження, педагогічних умов використання розробленої моделі формування екологічної компетентності ММС.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз психологічної, педагогічної і спеціальної літератури з досліджуваної проблеми дозволив з'ясувати зміст понять «екологічна компетентність молодшого спеціаліста переробної харчової промисловості», визначити структуру ЕК, що формуються в процесі підготовки ММС.

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та обґрунтовано новий підхід до розв'язання проблеми формування ЕК студентів на ідеях єдності людини й природи, внутрішньої потреби майбутнього фахівця аграрного профілю в гармонійному співіснуванні з природою.

На основі аналізу педагогічних досліджень широкого кола науковців, з'ясовано, що ЕК розглядається у різних аспектах: через поведінку людини в природному середовищі, систему ЕО, екологічне мислення, різні напрями вивчення екологічних проблем. Розкрито, що в Україні накопичено позитивний педагогічний досвід у формуванні поглядів і переконань майбутніх фахівців аграрного профілю на проблеми відносин людини й природи.

2. Визначено показники сформованості екологічної компетентності ММС переробної харчової промисловості на основі структурних компонентів і критеріїв (мотиваційно-ціннісного, когнітивного, особистісного, поведінкового): стійкість інтересу до екологічних питань, наявність потреби в підвищенні рівня екологічних знань (елементарний, репродуктивний, продуктивний, творчий), мотиви участі в екологічній діяльності, переважаючий характер екологічних цінностей, особистісно значущих для студентів; обсяг, усвідомленість, міцність екологічних знань; ступінь сформованості вмінь творчо розв'язувати навчальні екологічні завдання, наявність досвіду участі в практичних справах щодо збереження і поліпшення стану навколишнього середовища тощо.

3. На основі результатів дослідження науково обґрунтована та розроблена модель формування екологічної компетентності ММС в аграрному коледжі, яка є цілісним багаторівневим комплексом із залежними функціонально значущими елементами.

Розроблена модель розглядається з позиції наукового, системного, ціннісного, нормативного та особистісно орієнтованого підходів як сукупність закономірних, функціонально пов'язаних компонентів, що складають певну цілісну систему. Визначення компонентів у моделі дозволило розбити її на блоки (змістовий, організаційний, функціональний, результативний), що забезпечують можливість більш чітко уявити цілеспрямований процес формування екологічної компетентності ММС.

Метою освітнього процесу в цій моделі є реалізація та виконання таких завдань: 1) формування екологічних компетенцій ММС в аграрному коледжі; 2) стимулювання студентів до професійного вдосконалення; 3) формування екологічної спрямованості особистості.

4. На основі аналізу компонентів моделі формування екологічної компетентності ММС в аграрному коледжі в їх динаміці, реалізуючи педагогічні умови: використання інноваційних педагогічних технологій у формуванні ЕК і засвоєнні студентами основних категорій системи стосунків «природа – людина»; комплексне застосування інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні ЕК студентів із позицій особистісно орієнтованого підходу навчання; спрямування самостійної роботи студентів на розв'язання проблемних ситуацій в умовах виконання реальних екологічних проєктів, було визначено та перевірено їх ефективність на формування екологічної компетентності ММС.

Експериментальне навчання відбувалось із дотриманням виявлених і обґрунтованих педагогічних вимог. Оцінка ефективності моделі формування ЕК фахівців переробної харчової промисловості в аграрному коледжі проводилась на основі розроблених критеріїв і показників, що дозволило виявити такі рівні сформованості екологічної компетентності ММС у професійній діяльності: елементарний, репродуктивний, продуктивний, творчий.

Аналіз та інтерпретація результатів дослідно-експериментального навчання дозволили зробити висновок, що показники поліпшення параметрів, досліджуваних в експериментальних групах, значно переважають аналогічні показники в контрольних групах. Це свідчить про ефективність запропонованої методики формування

екологічної компетентності ММС в аграрному коледжі. Всі показники педагогічного експерименту підтверджують позитивний якісний вплив комплексу визначених нами педагогічних умов формування екологічної компетентності ММС в аграрному коледжі.

5. На основі узагальнення результатів теоретичного аналізу й експериментальної роботи розроблено і впроваджено методичні рекомендації щодо формування екологічної компетентності ММС, які схвалені викладачами ВНЗ I-II рівнів акредитації, де відбувалося впровадження результатів дисертаційного дослідження.

У відповідності до поставлених вимог створено електронний навчально-методичний комплекс з дисципліни «Основи екології», підготовлено навчальний посібник «Формування екологічної компетентності майбутніх фахівців в аграрних коледжах», котрий під час проведення формувального експерименту використовувався для розв'язання різноманітних дидактичних екологічних завдань.

Проведене дослідження, звісно, не вичерпує всіх аспектів проблеми, що стосується формування екологічної компетентності ММС в аграрному коледжі. До перспективних напрямів роботи відносимо цілісну систему формування ЕК студентів; подальшу розробку методик формування ЕК студентів; вдосконалення моделі формування ЕК майбутніх фахівців аграрного профілю; зокрема, моделі формування ЕК будь-якого фахівця сільськогосподарського виробництва, котра за відповідного методичного забезпечення сприятиме ефективній професійній підготовці з урахуванням вимог суспільства до професійної та екологічної компетентності фахівця; організацію телекомунікаційної екологічної проектної діяльності студентів із представниками зарубіжних коледжів аграрного профілю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ануфрієва О. Л. Компетентнісний підхід до економічної освіти [Електронний ресурс] / О. Л. Ануфрієва. – Режим доступу : www.cirpe.edu.ua.
2. Бадюк Ю. В. Зміст і методика проведення ділових ігор у процесі професійної підготовки студентів технікумів і коледжів : навч.-метод. посіб. / Ю. В. Бадюк. – Вінниця : ТОВ «Консоль», 2008. – 132 с.
3. Белокопытов Ю. Н. Образы мира, формируемые и действующие в пространстве духовного мира / Ю. Н. Белокопытов // Мир психологии. – 2003. – № 4. – С. 116-132.
4. Бермус А. Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании / А. Г. Бермус // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. – (<http://eidos.ru/journal/htm>).
5. Біла книга національної освіти України / [Алексеевко Т. Ф., Аніщенко В. М., Балл Г. О. та ін.]; за заг. ред. акад. В. Г. Кременя; НАПН України. – К. : Інформ. системи, 2010. – 342 с.
6. Білик Л. І. Екологічна відповідальність студентів: теоретико-методичний аспект / Л. І. Білик. – Черкаси : Вертикаль, 2005. – 339 с.
7. Білик Л. І. Теоретико-методологічні основи формування екологічної відповідальності студентів у системі виховної роботи вищого технічного навчального закладу: автореф. дис. на здоб. наук. ступ. докт. пед. наук: 13.00.04 / Л. І. Білик. – Черкаси, 2005. – 51 с.
8. Білявський Г. О. Основи екології : Підручник / Г. О. Білявський, Р. С. Фурдуй, І. Ю. Костіков. – К. : Либідь, 2004. – 408 с.
9. Білявський Г. О. Основи екологічних знань : [підручник] / Г. О. Білявський, Р. С. Фурдуй. – К. : Либідь, 1997. – 288 с.
10. Білявський Г. О. Основи загальної екології : [підручник] / Г. О. Білявський, М. М. Падун, Р. С. Фурдуй. – К. : Либідь, 1993. – 304 с.
11. Бондар С. Компетентність особистості – інтегрований компонент досягнень учнів / С. Бондар // Біологія і хімія в школі. – 2003. – № 2. – С. 8-9.

12. Браже Т. Г. Основные принципы совершенствования профессиональной квалификации учителей в ИУУ // Совершенствование профессиональных знаний и умений учителя в процессе повышения его квалификации: Сб. научн. трудов / АПН СССР: Отв. ред. Т. Г. Браже. – М. : АПН СССР, 1982. – С. 18-33.

13. Буряк В. К. Самостійна робота як вид навчальної діяльності школяра / В. К. Буряк // Рідна школа. – 2001. – № 9. – С. 49-51.

14. Бутенко Н. Ю. Соціальна психологія в рекламі : [навч. посіб.] / Н. Ю. Бутенко. – К. : КНЕУ, 2006. – 384 с.

15. Буцик І. М. Розвиток навчально-пізнавальної діяльності студентів при вивченні технічних дисциплін : монографія / І. М. Буцик. – К. : ДАКККіМ, 2011. – 183 с.

16. Василенко Л. В., Гришина І. В. Професійна компетентність керівника школи / Л. В. Василенко, І. В. Гришина. – Х. : Вид. група «Основа», 2006. – 208 с.

17. Васюта О. А. Міжнародна співпраця України у галузі охорони навколишнього природного середовища / О. А. Васюта // Четвертий міжнародний конгрес українців. Одеса, 26-29 серпня 1999 р. Доповіді та повідомлення. Історія. – Ч. 2: ХХ століття. – Одеса; Київ; Львів, 1999. – С. 601-607.

18. Вирилио П. Информационная бомба. Стратегия обмана / П. Вирилио ; пер. с фр. И. Окуневой. – М. : ИТДГК “Тнозис”, фонд “Прагматика культуры”, 2002. – 192 с.

19. Галузевий стандарт вищої освіти МОНУ. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра і спеціаліста з напрямку підготовки «Екологія». – К. : МОНУ, 2005. – 12 с.

20. Галузевий стандарт вищої освіти України напрямку підготовки 0708 „Екологія”. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра / Затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України від 15.06.2004 р. № 487.

21. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика підготовки бакалаврів напрямку підготовки 0708 «Екологія». –

К. : Офіц. вид-ня, 2003. – 80 с.

22. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки бакалаврів напряму підготовки 0708 «Екологія». – К. : Офіційне видання, 2003. – 117 с.

23. Гачев Г. Д. Книга удивлений, или Естествознание глазами гуманитария, или Образы в науке / Г. Д. Гачев. – М. : Педагогика, 1991. – 272 с.

24. Глазачев С. Н. Экологическая культура учителя: исследования и разработки экогуманитарной парадигмы / С. Н. Глазачев. – М. : Современный писатель, 1998. – 432 с.

25. Глухова Г. Г. Аксіологічні засади формування екологічної культури студентів вищих технічних навчальних закладів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.07 “Теорія і методика виховання” / Г. Г. Глухова. – К., 2008. – 32 с.

26. Глухова Г. Г. Аксіологічний підхід до формування екологічної культури студентів вищої технічної школи / Г. Г. Глухова // Педагогічні науки : зб. наук. пр. – Вип. 45. – Херсон : Видавництво ХДУ, 2007. – С. 203-208.

27. Гневашев О. В. Виртуальная реальность и информационное общество / О. В. Гневашев // Россия: прошлое, настоящее, будущее / Материалы Всероссийской научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 16-19 декабря 1996 г.). – СПб. : БГТУ, 1996. – С. 108-112.

28. Головань М. С. Компетенція і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду / М. С. Головань. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://uabs.edu.ua/images/stories/docs/K_VM/Holovan_03.pdf.

29. Гордійчук Г. Б. Застосування комп'ютерних технологій для викладання загальноосвітніх дисциплін : технологія розробки навчального проекту за методикою Intel® «Навчання для майбутнього» : навч.-метод. посіб. / Г. Б. Гордійчук. – Вінниця : ВГПУ імені Михайла Коцюбинського, 2011. – 160 с.

30. Гриценко О. В. Організація та застосування ділових географічних ігор в умовах компетентісно орієнтованого навчання / О. В. Гриценко // Географія. – 2011. – № 9 (181). – С. 16-32.

31. Гура О. І. Педагогіка вищої школи: вступ до спеціальності: навчальний посібник / О. І. Гура. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 224 с.
32. Гура О. І. Теоретико-методологічні основи формування психолого-педагогічної компетентності викладача вищого навчального закладу в умовах магістратури: автореферат дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / О. І. Гура. – К., 2008. – 38 с.
33. Гуренкова О. Модель формування екологічної компетентності майбутніх фахівців водного транспорту / Ольга Гуренкова // Науково-методичний журнал: «Неперервна професійна освіта: теорія і практика». – 2008. – № 1. – С. 25-30.
34. Гушлевська І. Поняття компетентності у вітчизняній та зарубіжній педагогіці / І. Гушлевська // Шлях освіти. – 2004. – № 3. – С. 22-24.
35. Даниленко Л. І. Наукове підґрунтя інноваційних процесів в освіті / Л. І. Даниленко // [Електронний ресурс]. Народна освіта. – 2007. – № 1. – Режим доступу до журн.: [http:// www. narodnaosvita. kiev.ua/vupysku/1/statti/2danulenko/2danulenko.htm](http://www.narodnaosvita.kiev.ua/vupysku/1/statti/2danulenko/2danulenko.htm).
36. Дахин А. Н. Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и ... неопределенность / А. Н. Дахин // Педагогика. – 2003. – № 4. – С. 21-26.
37. Деркач А. А. Акмеологические основы развития профессионала / А. А. Деркач. – М. : НПО «МОДЗК», 2004. – 752 с.
38. Дерябо С. Д. Экологическая педагогика и психология / С. Д. Дерябо, В. А. Ясвин. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1996. – 480 с.
39. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посіб. / І. М. Дичківська. – К. : Академвидав, 2004. – 352 с.
40. Діордієва Г. Г. Використання новітніх технологій, як необхідна умова для формування екологічно компетентної особистості / Г. Г. Діордієва // Шляхи вирішення екологічних проблем урбанізованих територій: наука, освіта, практика : зб. пр. за матеріалами всеукраїнської наук.-практ. конф. – Хмельницький : Технологічний університет Поділля, 2003. – С. 171-173.
41. Драйден Г. Революція в навчанні / Драйден Г., Вос Дж. ; перекл. з англ. М. Олійник. – Львів : Літопис, 2005. – 542 с.

42. Екологічне право України. Академічний курс : підручник / [Шемшученко Ю. С., Погорілко В. Ф., Нагребельний В. П.]; за заг. ред. Ю. С. Шемшученка. – К. : Юридична думка, 2005. – 848 с.

43. Екологічні чинники : матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії [Електронний ресурс]. – Доступ до ресурсу : http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%96_%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8.

44. Елькін М. В. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя географії засобами проектної діяльності : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Марк Веніамінович Елькін. – Бердянськ, 2004. – 260 с.

45. Ермаков Д. С. Формирование экологической компетентности учащихся / Д. С. Ермаков. – М. : МИОО, 2009. – 180 с.

46. Єфіменко Н. Г. Особливості формування екологічної культури студентів вищих технічних закладів освіти: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / Н. Г. Єфіменко. – Харків, 2000. – 18 с.

47. Життєва компетентність особистості: від теорії до практики : науково-методичний посібник / [ред. І. Г. Єрмакова]. – Запоріжжя : Центріон, 2005. – 640 с.

48. Життєва компетентність особистості: Науково-методичний посібник / [Ред. Сохань Л. В., Єрмакова І. Г., Несен Г. М.]. – К. : Богдана, 2003. – 520 с.

49. Заболотний В. Ф. Формування методичної компетентності учителя фізики засобами мультимедіа: монографія / В. Ф. Заболотний. – Вінниця : ТД Едельвейс і К°, 2009. – 456 с.

50. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» [Електронний ресурс]. – Доступ до ресурсу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.

51. Захарова О. А. Экологические коммуникации в социокультурном пространстве. Природа и культура / О. А. Захарова. – М. : Лесная страна, 2008. – 150 с.

52. Захлебный А. Н. К определению понятия «охрана природы» / А. Н. Захлебный, И. Т. Суравегина // Советская педагогика. – 1975. – № 2. – С. 33-40.
53. Зверев И. Д. Экогласность и образование / И. Д. Зверев // Советская педагогика. – 1991. – № 10. – С. 9-12.
54. Зверев И. Д. Экология в школьном обучении / И. Д. Зверев. – М. : Знание, 1980. – 96 с.
55. Зеер Э. Ф. Психология профессий : учеб. пособие для студ. вузов / Эвальд Фридрихович Зеер. – М. : Академический проект. Фонд Мир, 2008. – 336 с.
56. Зеленский В. П. Проблемы распространения информации для обеспечения информационного сопровождения исследований и обучения в вузе / В. П. Зеленский, А. А. Кочешков // Материалы 5-ой Междунар. конф. [„НТИ-2000”], (г. Москва, 22-24 нояб. 2000 г.). – М. : ВИНТИ, 2000. – С. 128-129.
57. Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия / И. А. Зимняя. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 42 с.
58. Зорина И. В. Формирование устойчивости обучающихся к негативному влиянию Интернета / И. В. Зорина // Профессиональное образование. Столица. – 2009. – № 9. – С. 44-45.
59. Інтернет: погляд у майбутнє (Матеріали із засідання круглого столу, Головне управління освіти і науки Київської міської державної адміністрації) / Узагальнив В. Д. Руденко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2001. – № 1. – С. 3-7.
60. Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України, – № 7, квітень, 2002 р. Рішення Колегії міністерства освіти та науки України № 13/6-19 від 20.12.2001 «Про концепцію екологічної освіти в Україні».
61. Кавтарадзе Д. Н. Природа: от охраны – к заботе? / Д. Н. Кавтарадзе // Знание – сила. – 1990. – № 3. – С. 11-14.
62. Кадемія М. Ю. Інноваційні технології навчання: словник глосарій: навчальний посібник для студентів, викладачів / М. Ю. Кадемія, Л. С. Євсюкова, Т. В. Ткаченко. – Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2011. – 196 с.

63. Кадемія М. Ю. Сутність і зміст технології веб-квест / М. Ю. Кадемія // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. – Вип. 29. / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма „Планер”, 2012. – С. 380-387.
64. Кансман Д. Рациональный выбор, ценности и фреймы / Д. Кансман, А. Тверский // Психологический журнал. – 2003. – Т. 24. – № 4. – С. 31-42.
65. Каньковський І. Професійна компетентність інженера-педагога / І. Каньковський // зб. наук. пр. Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / Гол. ред.: Мартинюк М. Т. – Умань : ПП Жовтий О. О., 2010. – Ч. 2. – С. 253-260.
66. Киселев Г. С. Смыслы и ценности нового века / Г. С. Киселев // Вопросы философии. – 2006. – № 4. – С. 3-16.
67. Кисильов М. М. Концептуальні виміри екологічної свідомості / М. М. Кисильов, В. Л. Деркач, А. В. Толстоухов та ін. – К. : Видавництво “Парапан”, 2003. – 312 с.
68. Козак Т. М. Організаційно-педагогічні засади впровадження кредитно-модульної системи підготовки фахівців у вищих педагогічних навчальних закладах III-IV рівнів акредитації : дис... канд. пед. наук : 13.00.01 / Тетяна Михайлівна Козак. – Дрогобич, 2007. – 278 с.
69. Козяр М. М. Професійна компетентність викладача ВНЗ / М. М. Козяр // Сучасні інформаційні технології та інформаційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // зб. наук. пр. – Вип. 36 / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2010. – С. 314-319.
70. Колонькова О. О. Формування екологічної компетентності старшокласників засобами дистанційної освіти / О. О. Колонькова // Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді: зб. наук. пр. – Вип. 10. – Кам’янець-Подільський, 2007. – С. 379-387.
71. Комп’ютерно орієнтовані засоби та мультимедійні технології навчання : навч. посіб. / Р. С. Гуревич, О. В. Шестоपालюк, Л. Л. Коношевський,

О. Л. Коношевський; за редакцією проф. О. В. Шестоपालюка. – Вінниця : ТОВ Фірма «Планер», 2012. – 619 с.

72. Кондрашова Л. Формуючий потенціал навчання в сучасній вищій педагогічній школі / Л. Кондрашова // Рідна школа. – 2005. – № 8. – С. 12-15.

73. Коношевський Л. Л. Значення інформаційної культури студентів у процесі навчання у ВНЗ / Л. Л. Коношевський, О. Л. Коношевський // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. – Вип. 26. / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма „Планер”, 2010. – С. 330-334.

74. Конституция Российской Федерации // [Электронный ресурс]. – Доступ к ресурсу : <http://constitution.kremlin.ru/>.

75. Конституція України // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.

76. Концепція екологічної освіти України // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. – 2002. – № 7. – С. 3-23.

77. Кордуэлл М. Психология от А до Я: словарь-справочник / М. Кордуэлл. – Пер. с англ. К. Ткаченко. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2000. – 448 с.

78. Корсак Ю. К. Рух до вищої духовності молоді та поєднання в освіті досягнень природничих і гуманітарних наук / Ю. К. Корсак // Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору. Тематичний випуск у 4-х т. – Т. 2. – 2006. – С. 178-184.

79. Кравченко М. С. Екологічна етика і психологія людини / М. С. Кравченко, М. В. Костицький. – Львів : Світ, 1991. – 104 с.

80. Кремень В. Г. Інноваційне мислення в контексті трансформації особистості в сучасній цивілізації / В. Г. Кремень // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. – Вип. 16. / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ДОВ „Вінниця“, 2008. – С. 3-8.

81. Кремень В. Г. Освіта в умовах інноваційного розвитку суспільства / В. Г. Кремень // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики

навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. – Вип. 23. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма „Планер”, 2010. – С. 3-10.

82. Крисаченко В. С. Екологічна культура: теорія і практика / В. С. Крисаченко. – К. : Заповіт, 1996. – 352 с.

83. Крисаченко В. С. Екологія. Культура. Політика: Концептуальні засади сучасного розвитку / В. С. Крисаченко, М. І. Хильки. – К. : Знання України, 2002. – 598 с.

84. Кузьмина Н. В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н.В. Кузьмина. – М. : Высш. шк., 1990. – 162 с.

85. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании / О. Е. Лебедев // Школьные технологии. – 2004. – № 5. – С. 3-12.

86. Лихачев Б. Т. Экология личности / Б. Т. Лихачев // Педагогика. – 1993. – № 2. – С. 19-23.

87. Лісова Н. І. Розвиток психолого-педагогічної компетентності молодих учителів у системі післядипломної освіти: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / Н. І. Лісова. – К., 2005. – 21 с.

88. Лозо В. Етапи розвитку правових основ екологічної стратегії Європейського Союзу / В. Лозо // Вісник Академії правових наук України. – 2004. – № 1 (36). – С. 124-138.

89. Лук'янова Л. Б. Теорія і практика екологічної освіти у професійно-технічних навчальних закладах : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Лариса Борисівна Лук'янова. – К., 2006. – 465 с.

90. Лук'янова Л. Реалізація засад Болонського процесу в екологічній освіті майбутніх фахівців / Лариса Лук'янова // Науково-методичний журнал: «Неперервна професійна освіта: теорія і практика». – 2008. – № 1. – С. 6-12.

91. Лукьянова М. И. Психолого-педагогическая компетентность учителя: диагностика и развитие : монография. – Ульяновск : УИПКПРО, 2002. – 184 с.

92. Лутковская С. М. Веб-квест в экологическом образовании / Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса современного университета / С. М. Лутковская. – [Электронный ресурс] : сб. докл. междунар.

интернет-конф., Минск, 1-30 нояб. 2013 г. – Минск, 2014. – С. 264-273 – Режим доступа к журн. : <http://elib.bsu.by/handle/123456789/89684>.

93. Лутковская С. М. Экологический Веб-квест – проблемное задание-проект с элементами ролевой игры в среде Интернета / С. М. Лутковская // Zbiór raportów naukowych. “Nauka I Utworzenie XXI Stulecia : Teoria, Praktyka, Innowacje” (29-30 ноября 2013 г.). – [Cześć 3\1]. – Opole: Wydawca: Sp. z o. o. “Diamond trading tour”, 2013. – str. 92-93.

94. Лутковська С. М. Діалогово-дискусійні технології у підготовці майбутніх фахівців переробної харчової промисловості / Лутковська С. М. // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. праць. – Вип. 36 / Редкол. : І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2013. – С. 118-123.

95. Лутковська С. М. Проведення занять з екології з використанням ІКТ в аграрному коледжі / С. М. Лутковська // Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи: третя міжнар. наук.-практ. конф. : [в 2 ч.]. – Ч. 1 / Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України та ін.; [за ред. М. М. Козяра, Н. Г. Ничкало]. – Львів : ЛДУ БЖД, 2012. – С. 303-306.

96. Лутковська С. В. Інноваційні технології в екологічній освіті майбутніх фахівців переробної харчової промисловості в аграрному коледжі / С. В. Лутковська // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти : зб. наук. праць ; за ред. Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО, О. Г. РОМАНОВСЬКОГО. – Вип. 32-33 (36-37). – Харків : НТУ «ХПІ», 2013. – С. 156-162.

97. Лутковська С. В. Формування професійно-екологічної компетентності студентів коледжів аграрного профілю / С. В. Лутковська // Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес : тези допов. Міжнар. наук.-теор. конф. студ. і аспір., м. Харків, 4-5 квіт. 2012 р. : у 3 ч. – Ч. 1 / редкол. Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ та ін. – Харків : НТУ «ХПІ», 2012. – С. 249-251.

98. Лутковська С. М. Формування професійно-екологічної компетентності майбутнього фахівця – завдання сучасної екологічної освіти / С. М. Лутковська //

Актуальні проблеми державного управління, педагогіки та психології: зб. наук. пр. – Вип. 1(6). – Херсон : ХНТУ, 2012. – С. 305-309.

99. Лутковська С. М. Використання мультимедійних технологій у навчальному процесі / С. М. Лутковська // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. – Вип. 28 / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма „Планер”, 2011. – С. 190-194.

100. Лутковська С. М. Екологічна освіта – сфера змін у суспільній свідомості широких соціальних і освітніх парадигм / С. М. Лутковська // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. – Вип. 32 / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма „Планер”, 2012. – С. 204-213.

101. Лутковська С. М. Екологічна ситуація країни – відображення екологічної культури суспільства / С. М. Лутковська // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти : зб. наук. пр. ; за ред. Л. Л. Товажнянського, О. Г. Романовського. – Вип. 29 (33). – Харків : НТУ «ХП», 2011. – С. 203-210.

102. Лутковська С. М. Застосування ІКТ у формуванні професійно-екологічної компетентності студентів аграрного профілю / С. М. Лутковська // Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень: зб. наук. пр. – Вип. 1 ; редкол.: Р. С. Гуревич (голова) [та ін.]; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. – С. 125-128.

103. Лутковська С. М. Інноваційні технології в екологічній освіті майбутніх фахівців переробної харчової промисловості в аграрному коледжі / С. М. Лутковська // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти : зб. наук. праць / за ред. Л. Л. Товажнянського, О. Г. Романовського. – Вип. 32-33 (36-37). – Харків : НТУ «ХП», 2013. – С. 156-162.

104. Лутковська С. М. Комплексне застосування ІКТ у процесі підготовки до професійної діяльності студентів аграрного коледжу / С. М. Лутковська // Акту-

альні проблеми сучасної науки та наукових досліджень : зб. наук. пр. – Вип. 3 / редкол.: Р. С. Гуревич (голова) [та ін.]; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. – С. 67-70.

105. Лутковська С. М. Підготовка майбутніх фахівців переробної харчової промисловості до розв'язання питань екології довкілля / С. В. Лутковська // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // зб. наук. пр. – Вип. 35 ; редкол. : І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. – С. 116-123.

106. Лутковська С. М. Проблеми екології й становлення екологічної освіти в аграрних коледжах України / С. В. Лутковська // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // зб. наук. пр. – Вип. 33 ; редкол. : І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. – С. 181-186.

107. Лутковська С. М. Формування екологічної компетентності майбутніх фахівців в аграрних коледжах : навч. посіб. / С. М. Лутковська; за ред. проф. Р. С. Гуревича. – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2013. – 437 с.

108. Лутковська С. М. Формування екологічної культури студентів аграрних коледжів / С. М. Лутковська // Педагогіка і психологія професійної освіти. – Львів, 2012. – С. 25-32.

109. Лутковська С. М. Формування професійно-екологічної компетентності студентів коледжів аграрного профілю / С. М. Лутковська // Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес : тези допов. Міжнар. наук.-теор. конф. студ. і аспір., м. Харків, 4-5 квіт. 2012 р. : у 3 ч. – Ч. 1 / редкол. Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ та ін. – Харків : НТУ «ХП», 2012. – С. 249-251.

110. Лутковська С. М. Визначення сутності, структури та функцій культури / С. М. Лутковська // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. – Серія : Педагогіка і психологія: зб. наук. пр. – Вип. 34 / Редкол. : В. І. Шахов (голова) та ін. – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2011. – С. 78-82.

111. Лутковська Світлана. Застосування інноваційних технологій у підготовці студентів аграрного коледжу / Світлана Лутковська // Освіта впродовж життя: вимоги часу : збірник матеріалів IV Всеукраїнських педагогічних читань пам'яті видатного вченого-педагога Олени Степанівни Дубинчук [колектив авторів]. – К. : Едельвейс, 2012. – С. 167-170.

112. Лутковська Світлана. Професійно-екологічна компетентність майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості / Світлана Лутковська // Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи : зб. наук. пр. / [редкол. Л. Б. Лук'янова (голова) та ін.]; Ін-т пед. освіти й освіти дорослих НАПН України. – Вип. 4. Ніжин : Видавець ПП Лисенко М. М., 2012. – С. 169-178.

113. Маркова А. К. Психологический анализ профессиональной компетентности учителя / А. К. Маркова // Советская педагогика. – 1990. – № 8. – С. 82-88.

114. Методичні вказівки для лабораторних робіт «Комп'ютерні екологічні ігри» [Електронний ресурс]. – Доступ до ресурсу : http://ot.kture.kharkov.ua/wp-content/uploads/2009/12/Метода-к-лабам-по-Екологии_20081.doc.

115. Мещанінов О. П. Сучасні моделі розвитку університетської освіти в Україні : [монографія] / О.П. Мещанінов. – Миколаїв : Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2005. – 460 с.

116. Михайличенко М. В. Формування громадянської компетентності майбутніх учителів предметів гуманітарного циклу : дис. ... канд. пед. наук. : 13.00.04 / Микола Васильович Михайличенко. – К., 2007. – 221 с.

117. Мойсеюк Н. Є. Педагогіка [навч. посіб.] / Н. Є. Мойсеюк. – К. : ВАТ «БКФ», 2007. – 656 с.

118. Национальная психологическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – Доступ к ресурсу : <http://vocabulary.ru/dictionary>.

119. Національна доктрина розвитку освіти у XXI столітті // Освіта України. – 2001. – № 1. – С. 22-25.

120. Негруца Н. А. Формування екологічного світогляду студентів вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації аграрного профілю у процесі вивчення економічних дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 «Теорія та

методика професійної освіти» / Н. А. Негруца. – К., 2003. – 19 с.

121. Новий англо-український словник 140 тис слів / укл. Балл М. І. – К. : Чумацький шлях, 2006. – 668 с.

122. Новикова Г. П. Экологическая культура в системе духовных ценностей личности / Г. П. Новикова // Европа и современная Россия. Интегративная функция педагогической науки в едином образовательном пространстве : материалы доклада V Междунар. науч. конф. (14-15 авг. 2008 г., г. Прага). – М. : МАНПО, 2008. – С. 40-43.

123. Овчарук О. Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти / О. Овчарук // Стратегія реформування освіти в Україні. – К. : К.І.С., 2003. – С. 13-41.

124. Овчарук О. О. Компетентісний підхід в освіті: загальноєвропейські підходи / О. О. Овчарук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – № 5 (13). Режим доступу до журналу: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.

125. Олейник Д. Ю. До проблеми місця вчителя у сучасній освіті у зв'язку з використанням інформаційних технологій / Д. Ю. Олейник // Іноземні мови. – 2007. – № 5. – С. 12-18.

126. Олійник Н. Ю. Формування екологічної компетентності студентів гідрометеорологічного технікуму у процесі навчання інформаційних технологій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 “Теорія та методика навчання (інформатика)” / Н. Ю. Олійник. – Харків, 2005. – 19 с.

127. Орлова О. А. Процесс развития экологического проектирования в Украине / О. А. Орлова // Вісник ХДАДМ: зб. наук. пр. – Х. : ХДАДМ, 2002. – № 12. – С. 93-96.

128. Осадчий В. В. Сучасні тенденції використання інформаційних технологій у навчальному процесі вищої педагогічної школи / В. В. Осадчий // Педагогічний процес: теорія і практика. зб. наук. пр. – К. : «ЕКМО», 2009. – Вип. 2. – С. 190-207.

129. Освіта України. Нормативно-правові документи. – К. : Міленіум, 2001. – 472 с.

130. Освітнє середовище для підготовки майбутніх педагогів засобами ІКТ: [монографія] / Р. С. Гуревич, Г. Б. Гордійчук, Л. Л. Коношевський, О. Л. Коношевський, О. В. Шестопап; за ред. проф. Р. С. Гуревича. – Вінниця : ФОП Рогальська І.О., 2011. – 348 с.

131. Основи педагогіки вищої школи : навч. посіб. / [Товажнянський Л. Л., Романовський О. Г., Бондаренко В. В., Пономарьов О. С., Черваньова З. О.]. – Харків : НТУ «ХП», 2005. – 600 с.

132. Остапчук О. Ефективні педагогічні системи: інноваційна стратегія проектування / О. Остапчук // Рідна школа. – 2005. – № 8. – С. 16-18.

133. Отношение школьников к природе; под ред. И. Д. Зверева, И. Т. Суравегиной. – М. : Педагогика, 1988. – 128 с.

134. Паршин С. А. Экология человека в информационном и постинформационном обществе / С. А. Паршин, Б. В. Ахлибининский // Россия: прошлое, настоящее, будущее / Материалы Всероссийской научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 16-19 декабря 1996 г.). – СПб. : БГТУ, 1996. – С. 102-108.

135. Петрук В. А. Мотиваційна складова професійних умінь майбутніх випускників навчальних закладів / В. А. Петрук // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. – Вип. 26. / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма „Планер”, 2010. – С. 417-421.

136. Петрук В. А. Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі вивчення фундаментальних дисциплін [монографія] / В. А. Петрук. – Вінниця : Універсум-Вінниця, 2006. – 292 с.

137. Петрук В. Г. Філософські аспекти екологічної свідомості, науки і освіти, виховання і культури / В. Г. Петрук, Н. С. Звездецька, Р. В. Петрук // Гуманізм та освіта : зб. матеріалів ІХ Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Вінниця, 2008). – Електронне наукове видання матеріалів конференції. [Електронний ресурс]. – Доступ до ресурсу : <http://conf.vntu.edu.ua/humed/2008/txt/Zwuzdezka.php>.

138. Печчеи Аурелио. Человеческие качества / Аурелио Печчеи. – М. : Прогресс, 1980. – 302 с.
139. Петухова Л. Є. Інформаційна компетентність майбутнього фахівця як педагогічна проблема / Л. Є. Петухова // Комп'ютер у школі і сім'ї. – 2008. – № 1. – С. 3-5.
140. Подоляк В. О. Формування в учнів системи наукових компетентностей в галузі сучасного виробництва: Теоретико-методичний аспект : [наукова монографія]. – Вінниця : Книга Вега, 2002. – 460 с.
141. Полат Є. С. Нові педагогічні та інформаційні технології в системі освіти // Педагогічна майстерність: хрестоматія: навч. посіб. / [упоряд. І. А. Зязюн, Н. Г. Базилевич, Т. Г. Дмитренко та ін.]; за ред. І. А. Зязюна. – К. : Вища шк., 2006. – С. 480-484.
142. Поліщук В. П. Психологічний аналіз управлінської діяльності директора навчально-виховного закладу / В. П. Поліщук // Шлях освіти. – 2002. – № 7. – С. 6-12.
143. Пономарьова Г. Ф. Педагогічні умови формування екологічної культури студентів педагогічного коледжу : дис. ... канд. пед. наук 13.00.01 / Галина Федорівна Пономарьова. – Харків, 1997. – 175 с.
144. Професійна освіта: Словник: навч. пос. / Уклад. С. У. Гончаренко, І. А. Зязюн, Н. Г. Ничкало та ін. ; за ред. Н. Г. Ничкало. – К. : Вища школа, 2000. – 380 с.
145. Пруцакова О. Л. Зміст екологічної освіти як чинник формування екологічної компетентності школярів // Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді : зб. наук. пр. – Вип. 10. – Кам'янець-Подільський, 2007. – С. 362-370.
146. Пустовіт Г. П. Теоретико-методичні основи економічної освіти і виховання учнів 1-9 класів у позашкільних навчальних закладах : монографія / Г. П. Пустовіт. – К.; Луганськ : Альма-матер, 2004. – 520 с.
147. Пустовіт Н. А. Освіта для сталого розвитку – важливий напрям підвищення екологічної компетентності вчителя / Н. А. Пустовіт // Вісник Жито-

мирського державного університету імені Івана Франка. – 2006. – № 28. – С. 19-22.

148. Равен Джон. Педагогическое тестирование: Проблемы, заблуждения, перспективы ; пер. с англ. / Джон Равен. – М. : «Когито-Центр», 1999. – 144 с.

149. Райцев А. В. Развитие профессиональной компетентности студентов в образовательной системе современного вуза : дис. ... доктора пед. наук: 13.00.08 / Анатолий Васильевич Райцев. – СПб., 2004. – 309 с.

150. Родигіна І. В. Компетентнісно орієнтований підхід до навчання / І. В. Родигіна. – Х. : Вид. група «Основа», 2005. – 96 с. – (Б-ка журн. «Управління школою»; вип. 8(32)).

151. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи : підручник для студентів педагогічних факультетів / О. Я. Савченко. – К. : Генеза, 1999. – 368 с.

152. Санченко Є. М. Поняття ключових компетенцій у змісті освіти зарубіжних країн: постановка проблеми / Є. М. Санченко. – [Електронний ресурс]. – Доступ до ресурсу: http://alma-mater.lnpu.edu.ua/magazines/elect_v/NN11/10semkpp.pdf.

153. Саюк В. І. Розвиток професійної компетентності вчителів географії у системі післядипломної педагогічної освіти : дис. канд. пед. наук. 13.00.04 / Валентина Іванівна Саюк. – К., 2006. – 236 с.

154. Сергеев А. П. Интернет: деньги, тусовка, любовь. Новая среда обитания – факты, комментарии, истории, тесты / А. П. Сергеев, Ю. И. Смирнов. – М. : ООО „И. Д. Вильямс“, 2007. – 288 с.

155. Сисоєва С. О. Інформаційна компетентність фахівця: технології формування : навчально-методичний посібник / С. О. Сисоєва, Н. В. Баловсяк. – Чернівці : Технодрук, 2006. – 208 с.

156. Система педагогічної освіти та педагогічних інновацій : зб. наук. пр. – Київ-Полтава, 2002. – 101 с.

157. Ситуационный анализ, или Анатомия Кейс-метода / Под ред. д-ра социологических наук, проф. Сурмина Ю. П. – К. : Центр инноваций и развития, 2002. – 286 с.

158. Складановська М. Г. Людина і світ. Вступ до екологічної психології: навч. посібник / М. Г. Складановська. – Дніпропетровськ : Національний гірничий університет, 2004. – 130 с.

159. Соколов А. В. Екологічна свідомість та екологічна культура. – [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: www.djereho.com/index.php.

160. Соф'янець Е. Зміст та структура професійної компетентності педагогічних кадрів. / Е. Соф'янець // Післядипломна освіта в Україні. – 2004. – № 1. – С. 64-70.

161. Софій Н. Сто і один метод активного навчання / Софій Н., Кузьменко В. // Професійний журнал для вчителів «Відкритий урок». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://osvita.ua/school/theory/1360/?list=0>.

162. Стефаненко П. В. Теоретичні і методичні засади дистанційного навчання у вищій школі : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Павло Вікторович Стефаненко. – К., 2002. – 425 с.

163. Суд над отруйними рослинами : рольова гра // Екологія. – 2009. – № 12 (588), квітень. – С. 10-12.

164. Сурмін Ю. П. Майстерня вченого: Підручник для науковця / Ю. П. Сурмін. – К. : Навчально-методичний центр „Консорціум з удосконалення менеджмент-освіти в Україні“, 2006. – 302 с.

165. Сухомлинська О. Цінності у вихованні: проблеми, перспективи / О. Сухомлинська // Шлях освіти. – 1996. – № 1. – С. 24-27.

166. Сушенцева Л. Л. Формування професійної мобільності майбутніх кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладах: теорія і практика : монографія / Лідія Леонідівна Сушенцева ; за ред. Н. Г. Ничкало; Інститут професійно-технічної освіти НАПН України. – Кривий Ріг : Видавничий дім, 2011. – 439 с.

167. Тимочко Т. В. Мета і завдання Всеукраїнської екологічної Ліги у галузі екологічної освіти та виховання / Т. В. Тимочко // Екологічна освіта та виховання // Екологічний вісник. – 2002. – № 1-2. – С.11-13.

168. Титаренко Л. М. Формування екологічної компетентності студентів біологічних спеціальностей університету : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня

канд. пед. наук : спец. 13.00.07 «Теорія та методика виховання» / Л. М. Титаренко. – К., 2007. – 20 с.

169. Тоффлер Е. Третя хвиля. – К. : Вид. дім “Всесвіт”, 2000. – 480 с.

170. Трофименко В. І. Деякі складові формування професійної компетентності майбутніх фахівців авіаційної галузі у навчанні математики / В. І. Трофименко // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. – Вип. 26. / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма „Планер”, 2010. – С. 524-529.

171. Тубельський О. Н. Взаємодія вчителів у розробці компетентісного підходу до змісту освіти, або експериментальні педагогічні команди / О. Н. Тубельський // Управління освітою. Шкільний світ. – 2004. – № 17. – С. 6-7.

172. Уланова Н. «Анатомія» навчального проекту: Як створити навчальний учнівський проект із використанням інформаційно-комунікативних технологій / Н. Уланова // Освіта.ua [Електронний ресурс]. – Доступ до ресурсу : <http://osvita.ua/school/manage/teaching/32005/>.

173. Фенчак Л. М. Формування екологічної культури студентів : [монографія] / Л. М. Фенчак. – К. : Національний аграрний університет, 2005. – 160 с.

174. Філософія природи : [монографія] / А. В. Толстоухов, Ю. О. Мелков, С. М. Ягодзінський та ін. – К. : Видавець ПАРАПАН, 2006. – 208 с.

175. Формування екологічної компетентності школярів : наук.-метод. посіб. / [Н. А. Пустовіт, О. Л. Пруцакова, Л. Д. Руденко, О. О. Колонькова]. – К. : Педагогічна думка, 2008. – 64 с.

176. Формування професійної компетентності фахівця сфери послуг і туризму : навч.-метод. пос. / [В. Т. Лозовецька, Л. Б. Лук'янова, Л. В. Козак та ін.] ; заг. ред. Лозовецької В. Т. – К. : Інститут професійно-технічної освіти Академії педагогічних наук України Лабораторія сфери послуг і туризму, 2010. – 382 с.

177. Фридман Л. М. Наглядность и моделирование в обучении. – М. :

Знання, 1984. – 80 с.

178. Хокинг С. Чёрные дыры и молодые вселенные. Пер. с англ. М. В. Кононова / С. Хокинг. – СПб. : Амфора, 2001. – 189 с.

179. Холстед М. Ключевые компетенции в системе Великобритании / М. Холстед, Т. Орджи // Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию: Материалы семинара / Под ред. А. В. Великановой. – Самара, 2001. – С. 24-27.

180. Хорняк Марія. Велика еколого-природознавча розвага (ВЕПР): Інтелектуальна гра для учнів 6-10-х класів / Марія Хорняк // Екологія. – 2009. – № 9 (585), березень. – С. 10-12.

181. Хоружа Л. Л. Теоретичні засади формування етичної компетентності майбутніх учителів початкових класів: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04 / Людмила Леонідівна Хоружа. – К., 2004. – 412 с.

182. Хриков Є. М. Інформатизація управління навчальним закладом / Є. М. Хриков // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. – № 1. – С. 37-40.

183. Хуторской А. В. Педагогическая инноватика: учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведений / Хуторской А. В. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.

184. Червонецкий В. В. Загальні тенденції розвитку шкільної екологічної освіти в країнах Євроатлантичного регіону у другій половині ХХ – на початку ХХІ століть : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.01 / Володимир В'ячеславович Червонецкий. – Луганськ, 2007. – 489 с.

185. Черемис І. Нові вимоги до спеціаліста: поняття компетентності й компетенції / І. Черемис // Вища освіта України. – 2006. – № 2. – С. 84-88.

186. Чобітько М. Г. Особистісно-орієнтована професійна підготовка майбутнього вчителя: теоретико-методологічний аспект / М. Г. Чобітько. – Черкаси : Брама – Україна, 2006. – 560 с.

187. Швед М. С. Тенденції розвитку зарубіжної екологічної освіти / М. С. Швед // Вісник Львів. ун-ту. – Серія Педагогічна. – 2003. – Вип. 17. – С. 167-174.

188. Шевченко А. І. Дистанційне навчання і проблеми безперервної професійної освіти / А. І. Шевченко, С. Б. Іванова // Неперервна професійна освіта: теорія і практика: зб. наук. пр. / За ред. І. А. Зязюна та Н. Г. Ничкало. – Ч. 2. – К., 2001. – 302 с.
189. Шмалей С. В. Система екологічної освіти в загальноосвітній школі в процесі вивчення предметів природничо-наукового циклу : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Світлана Вікторівна Шмалей. – Херсон, 2004. – 580 с.
190. Штофф Е. А. Моделирование и философия / Е. А. Штофф. – М., – Л. : Наука, 1966. – 302 с.
191. Ягупов В. В. Педагогіка: навч. посіб. / В. В. Ягупов. – К. : Либідь, 2002. – 560 с.
192. Dodge B. Rethinking the WebQuest Taskonomy: A New Taxonomy of Authentic Constructivist Tasks / B. Dodge // Tapped In: The online workplace of an international community of education professionals. 23. 04. 2008. [Електронний ресурс]. – Доступ до ресурсу: <http://www.web-quest.org/act/tappedin.htm>.
193. Joy B. Why the future doesn't need us / B. Joy // Wired. – 2000. – April. – P. 238-262.
194. Key Competencies. A developing concept in general compulsory education. Eurydice. The information network on education in Europe., 2002. – 28 p.
195. Kulesz P. Transparent Teaching. Pedagogy for Success // Theory into Practice. – 2003. – 30(6). – 146 p.
196. Laura H. Salganik, Dominique S. Rychen, Urs Moser, John W. Konstant (1999), Projects on Competencies in the OECD Context: Analysis of Theoretical and Conceptual Foundations, SFSO, OECD, ESSI, Neuchatel.
197. March T. Criteria for Assessing Best WebQuests // BestWebQuests. Yniversity Online Master Class/ 04. 11. 2011. [Електронний ресурс]. – Доступ до ресурсу: <http://www.bestwebquests.com/bwq/matrix.asp>.
198. Textor M. R. Projektarbeit – Kombination von Bildungsbereichen und ganzheitliche Kompetenzentwicklung. http://www.ifp-bayern.de/cmain/a_Bildungsplan_Hilfen/s_239.

ДОДАТКИ

Додаток А

Параметри оцінювання веб-квестів студентів

1 критерій – розуміння завдання

Робота демонструє точне розуміння завдання – 3 бали.

У роботу включені матеріали, що мають як пряме, так і опосередковане відношення до неї – 2 бали.

Робота мало пов'язана з темою веб-квеста – 1 бал.

2 критерій – виконання ролей

Ролі є ясно вираженими, забезпечують виконання завдання – 3 бали.

Ролі діляться, проте дії не завжди відповідають правилам, що впливають із ролі – 2 бали.

Ролі не виконуються – 1 бал.

3 критерій – використання інтернет-ресурсів

Уся інформація точна; використовується достатня кількість веб-джерел; джерела цитуються правильно – 3 бали.

Не уся інформація взята з достовірних джерел; використовується обмежена кількість веб-джерел; частина інформації неточна або не має прямого відношення до теми – 2 бали.

Випадковий відбір матеріалів; використовується одне веб-джерело; інформація неточна або не має відношення до теми – 1 бал.

4 критерій – оброблення інформації

Демонструється критичний аналіз й оцінка використовуваних матеріалів, визначеність власної позиції; висновки аргументовані – 3 бали.

Недостатньо виражена власна позиція і критична оцінка інформації; порівняння проводяться, але висновки не робляться – 2 бали.

Зібрана інформація не аналізується і не оцінюється – 1 бал.

5 критерій – оформлення результатів

Робота добре структурована і відредагована, відрізняється яскравою індивідуальністю – 3 бали.

Логічне представлення інформації, привабливе оформлення роботи – 2 бали.

Матеріал логічно не побудований і поданий зовнішньо непривабливо; творчий підхід відсутній (має місце просте копіювання інформації з джерел) – 1 бал.

Шкала оцінювання веб-квестів студентів:

15-12 балів – відмінно; 11-8 балів – добре; 7-5 балів – задовільно.

Додаток Б
Лабораторні роботи «Комп'ютерні екологічні ігри»
з дисципліни «Основи екології»

Б.1.1 Лабораторна робота «Повітря» [114]

Мета роботи

Імітаційна програма «Повітря» призначена для вивчення студентами питань щодо захисту повітря від викидів, що забруднюють атмосферу. Вона сприяє закріпленню теоретичних знань з контролю та захисту повітря.

Б.1.1.1 Методичні вказівки з організації самостійної роботи студентів

Загальні положення. Земля оточена потужною газовою оболонкою – атмосферою, яка утворилась у результаті геологічної еволюції та діяльності біосфери.

Атмосферне повітря один з найважливіших природних ресурсів, без якого життя на Землі було б абсолютно неможливим. Досить нагадати, що практично єдиним первинним механізмом утворення біомаси є реакція фотосинтезу, яка відбувається під дією сонячного випромінювання у зелених рослинах з використанням атмосферного оксиду вуглецю та води.

Атмосферний кисень, необхідний для дихання людей, тварин, переважної більшості рослин та мікроорганізмів. Атмосферна циркуляція та процеси утворення хмар у кінцевому підрахунку – єдине джерело зволоження ґрунту, головне за рахунок випаровування води з поверхні океанів та морів. Наявні в атмосфері водяні пари та оксид вуглецю захищають земну поверхню від надмірного радіаційного охолодження, створюючи так званий «парниковий ефект»: якби не було атмосфери, то середня температура поверхні земної кулі була

б не $+15^{\circ}\text{C}$, а -23°C . Атмосферний озон O_3 захищає життя Землі від згубного впливу короткохвильового ультрафіолетового випромінювання Сонця. Атмосфера захищає життя на Землі й від згубних для нього космічних променів.

Маса атмосфери ($5,3 \cdot 10^{15}$ т) становить менше однієї мільйонної частини загальної маси Землі ($6 \cdot 10^{21}$ т), а загальний вміст у атмосфері таких біологічно активних газів, як O_2 ($1,5 \cdot 10^{15}$ т), CO_2 ($3,03 \cdot 10^{12}$ т), NO_2 ($3,87 \cdot 10^{15}$ т) та інших, набагато менший від маси щорічних антропогенних викидів у атмосферу (близько $6 \cdot 10^{16}$ т). Це вказує на вразливість атмосфери, склад якої може істотно змінюватися вже за нинішніх обсягів народногосподарської діяльності.

За характером зміни різних параметрів атмосферу поділяють на кілька шарів. Найбільш поширене поділення атмосфери на шари відповідно до характеру зміни в них температури повітря з висотою:

Тропосфера (до висоти 18 км) характеризується зменшенням температури повітря з висотою на 6°C на кожні 1000 м у зимку та на 1°C у літку й коливається від 40 до 50°C ;

Стратосфера (до висоти 50-55 км) – температура повітря до висоти 30 км постійна (біля -50°C), з висотою температура зростає й досягає на висотах 30-50 км 10°C . У стратосфері на висоті 25-30 км знаходиться озоновий екран, який утворюється за рахунок поглинання короткохвильового ультрафіолетового сонячного випромінювання.

Мезосфера (до висоти 80 км) – температура зменшується з висотою й досягає -70°C на висоті 80 км.

Термосфера (до висоти 1000 км) – температура зростає з висотою, досягаючи на висотах 200-300 км $500-1000^{\circ}\text{C}$ (залежно від сонячної активності), а далі мало змінюється з висотою.

Шар атмосфери приблизно до 2000 км називають екзосферою, або сферою розсіювання. На висотах 2000-20000 км розташована так звана воднева геокорона, у якій домінують іони водню.

Розрізняють постійний газовий склад атмосфери, у якому стабільне співвідношення вмісту різних газів, та змінну складову частину повітря, вміст

окремих компонентів якої може змінюватись у широких межах. Основний склад сухого чистого повітря у приземному шарі складається з таких компонентів, (у об'ємних %):

Азот (78,08);

Кисень (20,95);

Аргон (0,93);

Оксид вуглецю (0,033);

Решта газів (водень, неон, кріптон та ін.) – разом біля 0,0009.

З основних компонентів атмосфери найбільш змінюється вміст у повітрі водяного пару (від 0,1 – у холодному сухому повітрі до 4 % – у теплому вологому повітрі) та аерозолів твердих або рідких частинок.

Забруднення атмосфери можна класифікувати наступним чином:

1) За організацією відведення та контролю на організовані та неорганізовані;

2) За агрегатним станом забруднюючих речовин – рідкі (туман), тверді (пил), та у вигляді газу (газоподібні, наприклад, SO₂, CO тощо);

3) За розміром часток – дрібнодисперсні (< 1 мкм), середньодисперсні (1-10 мкм), великодисперсні (10-15 мкм) та грубодисперсні (> 50 мкм);

4) За шляхом проникнення до організму людини – проникаючі інгаляційно (при диханні) до 30 %, шляхом резорбції (через шкіру та слизову оболонку) до 15 %, через систему травлення до 5 %;

5) За ступенем впливу на організм людини забруднюючі речовини поділяють на:

- надзвичайно небезпечні (ГДК < 0,1 мг/м³) – хлор, ртуть;
- високо небезпечні (ГДК від 0,1 до 1 мг/м³) – ціаністі сполуки, мідь, йод;
- помірно небезпечні (ГДК від 1 до 10 мг/м³) – борна кислота;
- малонебезпечні (ГДК > 10 мг/м³) – аміак, алюміній.

Небезпечними можуть виявитися опосередковані антропогенні впливи на атмосферу, такі як:

а) викиди хімічних речовин, які не утворюють стабільних сполук з атмосферними газами, а відіграють роль каталізаторів, порушуючи хімічну рівновагу атмосфери;

б) вирубаня лісів, які є найбільш потужним джерелом кисню у атмосфері;

в) антропогенне покриття поверхні океанів плівкою поверхнево-активних речовин, що зменшує швидкість випаровування води й поглинання з атмосфери оксиду вуглецю;

г) антропогенні зміни озонового шару у стратосфері (його маса всього близько 10 т), який істотно впливає на радіаційний баланс та клімат Землі.

Оскільки людство не може відмовитися від подальшого зростання виробництва негативні зміни у атмосфері, а також інших середовищ та біосфери у цілому будуть зростати. Тому необхідні глибокі знання цих впливів з метою запобігання небажаним змінам атмосфери Землі – як локальних й регіональних, так і глобальних у масштабах усієї земної кулі.

Перелік посилань

1. Стадницький Г. В. Экология // Г. В. Стадницький, А. В. Родионов. – М. : Высш. школа, 1988. – 300 с.

2. Білявський Г. О. Основи загальної екології : підручник / Г. О. Білявський, М. М. Падун, Р. С Фурдуй. – [2-е вид., зі змінами]. – К. : Либідь, 1995. – 368 с.

Б.1.1.2 Опис системи, що моделюється

Система, що моделюється у процесі виконання лабораторної роботи, містить у собі:

- 1) джерела викиду забруднюючих речовин;
- 2) стаціонарні станції контролю;
- 3) пересувні станції контролю;

- 4) метеоцентр;
- 5) зв'язок з директором підприємства.

Б.1.1.2.1 Джерела викиду забруднюючих речовин – це 15 підприємств, з яких 9 працюють лише вдень інші – цілодобово.

Контроль за станом повітря проводять за допомогою 4 стаціонарних станцій та 2 пересувних станцій контролю.

Б.1.1.2.2 Стаціонарні станції контролю проводять кожні 30 хвилин аналіз проб повітря та фіксують метеоумови.

Для проведення ремонтних робіт на стаціонарних станціях контролю у розпорядженні диспетчера є спеціальна ремонтна бригада.

Б.1.1.2.3 Пересувні станції контролю можуть бути направлені у будь-яку точку території міста для проведення аналізу проб повітря (виконується протягом 1 години), або на підприємство для заміру його викидів (виконується протягом 3 годин). Якщо пересувні станції контролю направляється на будь – яке підприємство, то необхідно попередити його директора про це.

Б.1.1.2.4 Метеорологічний центр дає прогноз метеоумов.

Б.1.1.2.5 Під час зв'язку з директором підприємства можна попередити його про наступну неблагополучну ситуацію, запитати його про наявність разових викидів, про виникнення аварії та термінах її ліквідації.

Б.1.1.3 Порядок виконання лабораторної роботи

Студент у роботі виконує функції диспетчера за контролем та захистом повітря екологічного центру міста з автоматизованою системою контролю за станом повітря. Диспетчер проводить аналіз екологічної ситуації у місті й вибір рекомендацій для її покращення.

У розпорядженні диспетчера є диспетчерський пульти з ЕОМ, набором службових програм та банком даних.

Службові програми допоможуть вирішити такі завдання:

- побудова поля забруднення за відомими викидами підприємств;

- інтерполяція поля забруднення за замірами станцій контролю;
- розрахунок прогнозу якості повітря;
- визначення джерел, які мають підвищенні виброси;
- звертання до банку даних.

Диспетчер починає робочий день о 7 годині ранку, а закінчує о 20 годині. Під час гри необхідно слідкувати за часом у правій частині екрану.

За даними метеоцентру, стаціонарних станцій контролю, пересувних станцій контролю, зв'язку з директорами підприємств та даними, які одержані за допомогою службових програм, гравець у кінці робочого дня повинен подати у санепідемстанцію підсумковий звіт про стан атмосферного повітря над містом.

Запуск програми та запуск ЕОМ до роботи після вибору варіанта з меню здійснюється за допомогою клавіші "Enter". Клавіші "PgDn, PgUn" використовуються для перегортання сторінок інструкції. Вибір одного з варіантів меню здійснюється клавішами "стрілка вверх, стрілка вниз, стрілка праворуч, стрілка ліворуч". Клавіша "Esc" використовується для скасування вибраного варіанту, для повернення до попередньої ситуації. Клавіші "+, -" використовуються для зменшення або збільшення числа, що задається.

Перехід у числі, що задається, до сусідньої позиції праворуч або ліворуч здійснюється клавішами "стрілка праворуч, стрілка ліворуч".

Для набору числа відсотків слід використовувати клавіші "1, 2,...9".

Б.1.1.4 Зміст звіту

Для підсумкового звіту у санепідемстанцію по ходу виконання роботи студент повинен чинити помітки, тому що діяти йому доводиться в умовах не повної й не завжди вірогідної інформації.

По закінченні роботи студент повинен скласти звіт, до якого увійдуть інформація про стан повітря за кожну добу та розрахунок ГДВ для одного з підприємств.

Підсумковим звітом, який передбачений програмою, у санепідемстанцію є відповідь на наступні запитання:

1. Указати квадрати на території яких минулої ночі було перевищення ГДК хоча б по одному з інгредієнтів.
2. Указати квадрат, у якому вдень була найгірша екологічна обстановка.
3. Указати найгірший показник по інгредієнтам у визначеному в запитанні 2 квадраті.
4. Указати підприємства, на яких за минулу добу було перевищення ГДВ або стались аварії.
5. Зробити прогноз екологічної обстановки на 15 годину наступного дня у квадрат відзначеному в запитанні 2.

Підсумковий звіт за кожен добу та за декілька діб оцінюються програмою у відсотках: 55-65 % відповідає оцінці “задовільно”, 65-75 % – оцінка “добре”, 75-85 % – оцінка “відмінно”.

Б.1.1.5 Контрольні запитання і завдання:

1. Що таке атмосфера та які її основні характеристики?
2. Яку роль відіграє озоновий екран у житті біосфери?
3. Як можна класифікувати забруднення атмосфери?
4. Як можуть виявитися опосередковані антропогенні впливи на атмосферу?
5. Що таке ГДК речовин у довкіллі та які нормативи ГДК?
6. Що таке ефект сумації?
7. Що таке ГДВ та як його розраховують?
8. Як утворюються кислотні дощі й де вони завдають найбільшої екологічної шкоди?
9. Які найбільш небезпечні антропогенні забруднювачі атмосфери?
10. Які фактори призвели до розвитку парникового ефекту?

11. Які найбільш поширені методи й засоби захисту атмосферного повітря від промислового забруднення вам відомі?

Б.1.2 Лабораторна робота «Методи очищення стічних вод» [114]

Ціль роботи

Дослідження методів забезпечення санітарно-гігієнічних вимог до питної води.

Б.1.2.1 Методичні вказівки з організації самостійної роботи студентів

Загальні положення. Як відомо, кожній дорослій людині на день потрібно 2-2,5 літрів води, а для нормальної роботи шлунково-кишкового тракту (ШКТ) – 8-10 літрів. Але цього замало: вода також повинна відповідати хімічним, гігієнічним й органолептичним вимогам, які полягають у наступному:

Гігієнічні вимоги до води визначаються у необхідності забезпечення її безпеки в епідемічному відношенні, що визначається мікробіологічними показниками.

Хімічні вимоги визначають токсикологічні показники води та її нешкідливість; включають нормативи для речовин, які:

- зустрічаються у природних водах,
- додають до води в процесі обробки у вигляді реагентів,
- які з'являються у воді в результаті промислового, сільськогосподарського, побутового й іншого забруднення джерел водопостачання.

Органолептичні вимоги визначають концентрації хімічних речовин, які впливають на органолептичні властивості води, які не повинні перевищувати нормативів зазначених у ДСТ 2874-82. До таких речовин відносяться марганець, мідь, поліфосфати, сульфати. Також на органолептичні показники впливають твердість, сухий залишок, запах, смак, присмак, колір і мутність.

Питна вода не повинна містити помітні неозброєним оком живі організми й не повинна мати на поверхні нафтову (масляну) плівку. Основне нормування показників води здійснюється за ДСТ 2874-82 – Вода питна.

Концентрації хімічних речовин, не зазначених у ДСТ, але присутніх у воді в результаті антропогенної діяльності людини, не повинні перевищувати ГДК, затверджених Міністерством охорони здоров'я України. Сума співвідношень виявлених концентрацій у воді до їх ГДК не повинна бути більше 1. Розрахунок ведеться по формулі:

$$\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n} \leq 1$$

де C_1, C_2, \dots, C_n – виявлені концентрації, мг/л.

Водовідведення. Джерела забруднення гідросфери розрізняють:

Технологічні – це забруднення, що формуються у воді в процесі її використання в технологічних операціях на виробництві. Ці забруднення нормуються і їх концентрація у воді визначається умовами технологічних операцій, режимами обробки виробів і т.д.

Внесені – це всі інші забруднення, що потрапляють у воду, які врахувати й розрахувати до використання води неможливо. Це випадкові величини. Прямим джерелом забруднення води є технологічні процеси (різання, свердління, шліфування, і т.д.). Вода також забруднюється в устаткуванні, трубопроводах, агрегатах які перекачують воду (насоси, помпи, і т.д.), ємкостях зберігання й підготовки води.

У виробничих цілях у воду вносяться спеціальні хімічні компоненти, що надають їй властивостей, необхідних за технологічними умовах обробки виробів.

Основу водовідведення становить каналізаційна система. Вода після її застосування зливається через систему стоків, тому ця вода – стічна.

Розрахунки по визначенню необхідного ступеня очищення стічних вод, що спускають у водойму, роблять по вмісту зважених речовин, споживанню стічними водами розчиненого кисню, припустимої величини БПК (біохімічної потреби в кисні) у суміші річкової води й стічних вод, зміні

активної реакції води водойми (рН), фарбуванню, запаху, сольовому складу, температурі води, а також по гранично допустимих концентраціях (ГДК) токсичних домішок й інших шкідливих речовин.

Зв'язок між санітарними вимогами до умов спуска стічних вод у водойми й необхідний ступінь очищення стічних вод перед спуском їх у водойми питного й культурно-побутового водокористування визначається по формулі:

$$C_{ст.пр} = \frac{\gamma Q}{q} (C_{ПДК} - C_p) + C_{ПДК}, \quad (5.1)$$

де Q й q – витрата води у водотоці й витрата стічних вод ($\text{м}^3/\text{с}$);

C_p – концентрація шкідливої речовини у водотоці (фонова) ($\text{мг}/\text{м}^3$) (варто помітити, що, якщо $C_p \geq C_{ПДК}$, всяка необхідність розрахунку, природно, недоцільна, оскільки викиди не зроблять воду чистіше, тим більше коли вона й так занадто забруднена);

$C_{ст.пр}$ – максимальна концентрація шкідливої речовини в стічних водах, ($\text{мг}/\text{м}^3$);

$C_{ПДК}$ – гранично припустима концентрація шкідливої речовини в пункті водокористування ($\text{мг}/\text{м}^3$);

γ - коефіцієнт змішання, що розраховується за допомогою рівняння Фролова – Родзилера:

$$\gamma = \frac{1 - \beta}{1 + \frac{Q}{q} \beta} \quad (5.2)$$

де $\beta = e^{-\alpha} \cdot \sqrt[3]{L}$, L – відстань (м) за фарватером від місця випуску стічних вод до найближчого створу водокористування (пункт водозабору рекомендується розміщати на відстані не менш 1 км вище за течією від місця випуску стічних вод),

α - коефіцієнт, що враховує гідравлічні умови змішання, визначається за формулою:

$$\alpha = \xi \cdot \varphi \cdot \sqrt[3]{E/q}, \quad (5.3)$$

де: φ – відношення відстаней між місцем випуску й місцем водокористування по фарватеру й прямій лінії, а ξ – приймається рівним 1 при береговому випуску стічних вод, E – коефіцієнт турбулентної дифузії, для рівнинних рік дорівнює $E = \frac{V_{cp} \cdot H_{cp}}{200}$, де V_{cp} – середня швидкість течії ріки (м/г), H_{cp} – середня глибина русла (м).

Після підрахунку концентрації речовини, що, викидається у водотік слід підрахувати й $C_{ПТВ}$ – концентрацію даної речовини перед розрахунковим пунктом водокористування – за допомогою основного рівняння змішання стічних вод із природними:

$$qC_{cm} + QC_p = (q + \gamma Q)C_{ПТВ} \quad (5.4)$$

Вирішивши це рівняння відносно $C_{ПТВ}$ маємо

$$C_{ПТВ} = \frac{qC_{cm} + QC_p}{q + \gamma Q} \quad (5.5)$$

Якщо $C_{ПТВ} \leq ПДК$, то міри прийняті для очищення або розведення стічних вод достатні, у противному випадку необхідно прийняти заходи щодо зменшення стічних вод або концентрації в них шкідливої речовини. Примітка: замість C_{cm} у формулі можна використати $C_{cm,пр}$ оскільки це максимальне значення C_{cm} .

Методи очищення води

Механічні	Хімічні	Фізико-хімічні	Біохімічні
Проціджування	Нейтралізація	екстракція	біологічна
Відстоювання в гідроциклонах, фільтрація, центрифугування, флотация;	перетворення іонів у малорозчинні з'єднання, окиснення, відновлення; спалювання;	сорбція (адсорбція, абсорбція); іонний обмін; коагуляція; флокуляція; електроліз; магнітна	мікробіологічна; знезаражування; консервація;

Механічне очищення. Застосовується на 1 етапі очищення для витягу грубо дисперсних домішок (тверді відходи, обпилювання тощо) і нафтопродуктів. Також застосовується в процесі доочищення води (наприклад, звільнення від суспензій, що утворюються після застосування хімічних або фізико-хімічних методів). Ефективність очищення 50-95 %.

Проціджування здійснюється, щоб не допустити влучення в стічні води відходів виробництва механічних включень (наприклад стружка й т.д.), розмір яких більше 16 мм за допомогою ґрат. Грубо дисперсні домішки виділяють із стічних вод відстоюванням. У процесі виділення зі стічної води масел або нафтопродуктів (масловідстойники, нафтопастки) часто використовуються пристрої для підігріву води.

Осадження в гідроциклонах. Гідроциклони призначені для виділення зі стічних вод домішок з гідравлічної величиною 5...25 мм.

Фільтрація. Фільтрацію застосовують для виділення зі стічних вод в основному грубо та мілко дисперсних домішок як на попередній, так і на завершальній стадії очищення води від суспензії.

Флотація. Має широке застосування у водоочищенні. Флотаційні процеси визначаються як процеси молекулярного прилипання часток флотованого матеріалу до поверхні розділу двох фаз – найчастіше газу й води. Мета способу: створення перенасиченого розчину повітря в стічній воді. Пухирці повітря, що виділяються, піднімаються нагору, де до них прилипають забруднення, на поверхні флотатора утвориться пінний шар, що віддаляється. Основне призначення флотації – видалення з води суспензій, нафтопродуктів, жирів. Ефективність очищення може досягати 95 %.

Хімічне очищення. В процесі хімічного очищення використовуються хімічні реагенти, вплив яких на воду змінює її фізико-хімічні показники. Під час хімічного очищення досягається глибоке очищення вод з витягом розчинених домішок і зміною фізико-хімічних властивостей води, виділяються наприклад нікель, оксид сірки, сульфіди, вуглекислий газ. Ефективність очищення може досягати практично 95 -97 %. До хімічних методів відносяться:

Нейтралізація. Санітарними нормами передбачене скидання нейтральних промислових стічних вод у каналізацію або у відкриту водойму (рН 6-8).

Метод відновлення застосовують для очищення стічних вод від токсичних з'єднань, які у відновленій формі менш токсичні. Відновлення проводять солями заліза, газоподібним оксидом сірки.

Метод окиснення застосовують для знешкодження стічних вод, що містять токсичні домішки (такі як ціаніди) або для дезодорації стічних вод (наприклад, сірчато-лужних). Як окисники, використовують хлор, озон, діоксид хлору, технічний кисень.

Спалювання. В основі методу лежать термоокисні реакції. Вода в розпиленому стані вводиться у високотемпературну зону (800-900 °С), де вона випаровується, органічні домішки згоряють, а мінеральні – утворюють тверді розплавлені частки, які виводяться з робочої зони. Цей метод доцільно застосовувати: при обробці невеликої кількості стічних вод, які містять органічні забруднення; при добуванні зі стічних вод коштовних мінеральних домішок; при наявності гарячих виробничих відходів, які можливо використовувати, як паливо.

Фізико-хімічна очистка. Грає значну роль у процесі очистки промислових стічних вод. Ці методи використовуються як самостійно, так і у поєднанні з іншими методами очистки. Наприклад, використовуються за наявності у воді свинцю, олій, гасу, нафтопродуктів, цинку, хрому, телуру, фенолу, міді, бактерій, хімічних відходів.

Екстракція. Використовується для очистки ст. вод, які містять велику кількість розчинених органічних речовин, що мають технічну цінність (феноли, жирні кислоти).

Сорбція. Це процес поглинання речовини із ст. вод твердим тілом або рідиною. Поглинаюча речовина називається СОРБЕНТОМ, а та що поглинається – СОРБАТОМ. Сорбція, що супроводжується хімічною взаємодією сорбенту та сорбату, називається ХЕМОСОРБЦІЄЮ. Поглинання речовин поверхнею сорбенту називається *адсорбцією*, поглинання всім об'ємом сорбенту називається

абсорбцією. Використовується для очистки стічних вод від багатоконпонентних сумішей. У процесі використання цього методу для очистки слабо концентрованих стічних вод досягається дуже висока ступінь очистки (до 99,99 %). (Побутові фільтри).

Іонний обмін. В основу способу покладена іонообмінна адсорбція. В процесі адсорбції стічної води переважно адсорбуються катіони або аніони, які замінюються на еквівалентну кількість іонів, того ж знака із адсорбенту. Під час цього розчин залишається електронейтральним.

Коагуляція та флокуляція.

Коагуляція один із найбільш розповсюджених способів обробки природних та стічних вод. Коагуляція – це процес укрупнення дисперсних частинок в результаті їх взаємодії між собою і об'єднання у більш крупні агрегатні сполуки. В очистці вод коагуляцію використовують для прискорення процесу осадження тонко дисперсних домішок та емульгованих речовин.

Флокуляція. Це процес агрегації частинок, які зважені, при додаванні у стічну воду високомолекулярних сполук, що називаються флокулянтами. Основною відмінністю від коагуляції є те, що агрегація відбувається не тільки при безпосередньому контакті частинок, але й у результаті взаємодії молекул, адсорбованих на частинках флокулянта. Флокуляцію проводять для інтенсифікації процесу утворення пластівців гідроокисів металів з метою підвищення швидкості їх осадження.

Електроліз та електродіаліз. Основу електролізу складають два процеси – анодне окислення та катодне відновлення. Цей процес широко використовується для опріснення солених вод, і в останній час він став використовуватися для очистки промислових стічних вод.

Магнітна обробка. Ця обробка використовується, перед усім, для видалення залізомістячих домішок (забруднення, що володіє феромагнітними властивостями).

Біохімічна очистка. Біохімічна очистка – обов’язковий елемент водообробки господарчо-побутових стічних вод та деяких видів промислових стічних вод. Основним видом промислових стічних вод, що піддаються біохімічній очистці, є води, які містять органічні елементи (органіч. відходи, бактерії тощо), феноли, аміак, нітрати тощо. Ефективність очистки до 99,99 %.

Біологічна очистка. Основу біологічної очистки утворюють процеси, зв’язані з біохімічним окисленням органічних забруднень мікроорганізмами активного мула. Процеси біохімічного окислення відбуваються у аеробних або анаеробних умовах. За біохімічних процесів розпадаються органічні забруднення з утворенням більш простих низькомолекулярних сполук. Процес окислення в аеробних умовах продовжуються до утворення CO_2 і H_2O з виділенням енергії, яка акумулюється при фосфолованні в фосфатних зв’язках аденозинтрифосфорної кислоти (АТФ) і після цього використовується мікроорганізмами.

Мікробіологічна очистка. Процес, в якому біоценоз різнотипної мікрофлори замінюють відповідними культурами мікроорганізмів.

Процеси мікробіологічної очистки у штучних умовах проводяться на біофільтрах, в аеротенках, метантенках.

Обеззараження використовують для знищення у питній чи очищеній стічній воді патогенної мікрофлори. Консервацію води використовують для довготривалого зберігання води без зміни її фізико-хімічних властивостей.

Б.1.2.2 Опис Господарської системи, що моделюється

Б.1.2.3 Порядок виконання лабораторної роботи

Для виконання лабораторної роботи із робітничої директорії необхідно запустити програму «Методи очистки стічних вод».

Робота з програмою розбита на кроки:

Крок 1 – Перевірка відеорежиму – необхідна, так як програма розрахована на режим 1024×768 та не може коректно працювати при іншій роздільній здатності дисплея.

Крок 2 – Ввод реєстраційних даних – необхідний для унікальності назви файла звіту. Ім'я файла звіту генерується за наступним принципом: [Прізвище *студента*][Ім'я *студента*][*Група*].html. Файл звіту є файлом веб-сторінки, що дозволяє легко копіювати та конвертувати в інші формати: doc, txt, PDF і т.д. Ця можливість використовується студентами для складання власного звіту: копіювання згенерованого звіту в MS Word з подальшим додаванням висновків по ходу лабораторної роботи і відповідей на контрольні питання.

Крок 3 – Вивід повноекранної докладної допомоги по проблемі, що досліджується (доступно для ручного виклику на будь-якому кроці проходження лабораторної роботи, крім тестування).

Крок 4 – проходження тесту – використовується як допуск до проходження лабораторної роботи. Не пройшовши його на позитивну оцінку (3, 4, 5), студент не має можливості продовжити лабораторну роботу та примусово переходить до **кроку 3** – читання повноекранної допомоги.

Після успішного завершення тесту, користувач переходить до **кроку 5** – початку безпосередньо лабораторної роботи. Тут користувач може ще раз викликати довідку, вийти з програми або розпочати гру.

Крок 5 – Початок безпосередньо лабораторної роботи (по натисканню кнопки «Старт»).

Крок 6 – По натисканню кнопки “Старт”, користувачу пропонується вибрати підприємство, стічні води якого, він буде контролювати та очищувати. Кожне підприємство володіє наступними параметрами:

1. Назва;
2. Витрати стічних вод – q ;
3. Витрати води у водогоні – Q ;
4. Шкідливі викиди – 3 інгредієнти;
5. Концентрація викидів (для кожного інгредієнта своя) – $C_{ст}$;

6. ГДК по кожному елементу – Спдк;
7. Фонова концентрація по кожному елементу – Ср;
8. Середня швидкість течії річки – V_{cp} ;
9. Середня глибина річища річки – H_{cp} ;

Крок 7 – вибір місця розташування підприємства.

Крок 8 – вибір місця викиду стічних вод.

Крок 9 – Розрахунок Сппв по даним підприємства (з кожного інгредієнту в інтерактивному режимі);

Крок 10 – Розрахунок Сст.пр. (з кожного інгредієнту в інтерактивному режимі); відстань від пункту водокористування до місця викиду стічних вод L розраховується автоматично і зразу підставляється у відповідне поле вводу. По закінченні цього кроку, користувачу видається повідомлення “Для даного підприємства потрібна очистка стічних вод. Натисніть ОК для продовження”. Це повідомлення вірне, так як підприємства підібрані таким чином, що для кожного із них потрібно від одного до трьох типів очистки.

Крок 11 – Вибір методів та послідовності різних типів очистки.

Автоматично контролюється не тільки правильність вибору типу очистки, але й послідовність їх використання. У випадку помилки вибору типу чи порядку користувачу видається повідомлення “Тип очистки чи порядок невірний”.

Крок 12 – Розрахунок Сппв після застосування очистки. Так як після очистки викиди підприємства зменшились, то користувачу пропонується розрахувати знову Сппв.

Крок 13 – Вивід результатів лабораторної роботи на екран. По завершенні розрахунку на екран виводиться таблиця з результатами лабораторної роботи, яка містить наступні елементи:

1. Шкідливі викиди підприємства – 3 елемента;
2. Спдк по кожному елементу;
3. Сппв після очистки;
4. Сст.пр.

Крок 14 – Генерація звіту (по натисканню кнопки «Вихід»). По зачиненні таблиці з результатами роботи на екран виводиться оцінка, та програма завершується. Звіт зберігається в робочій директорії під ім'ям [Прізвище студента]_[Ім'я студента]_[Група].html.

Зміст звіту:

1. Реєстраційні дані студента, що виконував лабораторну роботу.
2. Оцінка.
3. Мета роботи.
4. Дані по підприємству.
5. Значення Спдж, Сппв до очистки і після очистки, перелік методів очистки.
6. Контрольні питання, на які необхідно відповісти.

Зауваження щодо роботи програми:

На кроках 2, 3, 5, де виконується розрахунок Сппв або Сст.пр. **використання** символів “.” та “,” при введені числових даних **рівнозначне**. Можуть бути введені дані будь-якої довжини від 1 до 20 символів. Але граничною точністю введення, що вимагається, є 4 символи після коми.

Для **перевірки вірності введених даних** програма використовує попередній паралельний розрахунок. Таким чином виключається можливість ненавмисного, а також навмисного, невірною вводу даних. У випадку помилкового вводу користувачу видається повідомлення “Дані введені не правильно”, і остаточний розрахунок не проводиться. Для проходження гри користувач повинен проводити розрахунок Сппв (Сст.пр.) для всіх елементів, що складають шкідливі викиди його підприємства, у іншому випадку видається повідомлення “Ви розрахували Сппв (Сст.пр.) не для всіх елементів”.

Користувач має **можливість залишити гру на будь-якому кроці**: реєстрація, тест, довідка, розрахунок Сппв, розрахунок Сст.пр., очистка; без виставлення оцінки та генерації звіту.

Б.1.2.1.4 Системні вимоги

Мінімальні апаратні вимоги для роботи програми: Celeron 1Gh, 128 RAM, 50 MB вільних на жорсткому диску, 16 MB Video; монітор,

підтримуючий роздільну здатність 1024×768, операційна система Windows NT/XP.

Увага! Дана програма розрахована на роботу за роздільної здатності дисплея 1024×768 и не може працювати при інших параметрах. Якщо дозволяюча здатність Вашого дисплея не відповідає вказаному значенню, програма запропонує замінити відеорежим. У випадку негативної відповіді програма завершується.

Б.1.2.1.5 Контрольні питання

- 1 Які вимоги до питної води відносяться до гігієнічних?
- 2 Які вимоги до питної води відносяться до хімічних?
- 3 Які вимоги до питної води відносяться до органолептичних?
- 4 Які забруднення гідросфери відносяться до технологічних?
- 5 Які забруднення гідросфери відносяться до занесених?
- 6 Що таке гідросфера?
- 7 Що таке екосистема?
- 8 Скільки може прожити людина без питної води?
- 9 Скільки питної води в день потрібно для людини?
- 10 Що таке Спшв?
- 11 Що таке Сст.пр.?
- 12 На якій відстані від місця водопаркану можна розташувати викид стічних вод?
- 13 Які води називають стічними?
- 14 Які шляхи очистки води ви знаєте?
- 15 У чому суть механічної очистки води ?
- 16 У чому суть фізико-хімічних методів очистки води?
- 17 Які системи каналізації ви знаєте?
- 18 Що таке сорбція адсорбція, абсорбція)?
- 19 Що таке коагуляція?
- 20 Що таке флокуляція?
- 21 Для яких забруднень використовується хімічний метод очистки?

Додаток В

Ділова гра «Студентська науково-практична конференція «Природоохоронні території України»» [30, с. 25]. (Адаптовано нами. – Авторка)

Мета:

- створити умови для роботи на занятті в формі ділової гри;
- розкрити зміст поняття «природоохоронні території»;
- підкреслити головні риси природних умов і ландшафтної структури України;
- формувати уявлення про цілісність та комплексність розвитку природи;
- розвивати вміння аргументувати свої виступи за допомогою різних джерел інформації, включаючи карту, літературу, ресурси Інтернет.

Тип заняття: комбінований.

Формат проведення: ділова гра.

Випереджальне завдання: підготовка студентами навчальних проєктів або коротких виступів з питань за вибором за типовим планом, можливі підготовка і виступ у парі, в групі.

Поняття: природоохоронні території, заповідники, заказники, біосферні, національні, ландшафтні об'єкти заповідної зони країни.

Розподіл ролей: (студенти розподіляються на групи за бажанням):

- група, що презентує природоохоронні території зони мішаних лісів;
- група, що пропонує рішення щодо екологічної проблеми лісостепової зони;
- група, що розглядає заповідні території степової природної зони;
- група, яка розкриває проблеми охорони природи Українських Карпат;
- група, що має відповіді щодо вирішення проблеми екологічної ситуації в Криму;
- група, що пропонує свої щодо вирішення проблем Вінницької області.

Хід ділової гри

1. Уведення в ігрову ситуацію

Викладач або спеціально підготовлений ведення ділової гри студент (студенти) оголошує про початок конференції, ознайомлює з порядком роботи, оголошує порядок виступів, критерії оцінювання виступів.

2. Виступ груп

Усі інші студенти в робочих зошитах ведуть таблицю оцінювання відповідей.

У діловій грі стільки етапів, скільки груп готує проблеми. Кожна проблема потребує висновків і конкретних шляхів її вирішення.

3. Підбиття підсумків

У кожній групі визначається переможець, який одержує приз – Диплом переможця етапу конференції. Потім за результатами всіх етапів за таблицею рейтингів визначається найкращий учасник, який нагороджується Магістерською шапочкою й окремим призом.

4. Узагальнення результатів

Проводиться в формі письмової роботи.

Напрямок питань	Природоохоронна територія України
1. Дайте визначення поняття «природоохоронні території»	
2. У чому полягає різниця між видами природоохоронних територій?	
3. У чому суть екологічної проблеми Запорізького регіону?	
4. Наведіть приклади необхідності створення екологічного моніторингу саме на Поділлі.	

5. Домашнє завдання

Критерії оцінювання виступів студентів на конференції

№ п/п	Прізвище, ім'я студента	Визначення проблеми	Наведення конкретних прикладів	Опис ситуації	Уміння зацікавити	Шляхи вирішення проблеми
1.						
2.						
3.						

Додаток Д

Ділова гра «Економіка й екологія» [30, с. 28-30]. (Адаптовано нами. – Авторка)

У діловій грі розглядаються найважливіші питання сучасності: способи прийняття рішень екологічних проблем з економічним обґрунтуванням. У процесі підготовки й проведення ділової гри потрібні значні затрати часу, але вони окупаються високою емоційною напруженістю, а також багатобічним розглядом цієї проблеми.

Для успішної реалізації гри треба детально розібрати з окремими групами студентів їхні випереджальні завдання. Незалежні консультації – ключ до успіху.

Мета: розкрити поняття «рентабельність» і способи її досягнення з урахуванням різних потреб.

Тип заняття: комбінований.

Форма проведення: ділова гра.

Поняття: рентабельність виробництва.

Обладнання:

- плакат або презентація «Витрати й вигоди від очищення озера»;
- приз за найбільш вдалий виступ;
- плакат або презентація «Загальні та граничні витрати й вигоди від очищення озера».

Розподіл ролей:

- незалежні експерти – 2-3 студенти, найбільш підготовлені;
- представники хімічного комбінату;
- представники адміністрації селеша;
- рибалки;
- «зелені».

Хід ділової гри

Частини ділової гри розподілені в часі, і деякі з них потребують домашньої підготовки.

1. Уведення в ігрову ситуацію

Уявіть, що на березі озера розташоване селешце, жителі якого працюють на хімічному комбінаті й займаються рибальством.

Хімічний комбінат викидає свої відходи в озеро, й вилов рибалок не приносить ніяких доходів.

Адміністрація селища на вимогу рибалок і партії зелених має намір вирішити цю суперечність шляхом створення очисних споруд. Повністю закрити комбінат неможливо, бо 60 % працездатного населення селешца мають там роботу. Знайти вихід із цього становища адміністрація має намір на загальних зборах жителів селища, де свою думку висловлять усі зацікавлені сторони і незалежна експертна група. Ця група розглянула можливість створення очисних споруд з різним ступенем очищення. А також різними витратами й вигодами, одержаними від їх використання. Дані наведені в таблиці Д.1.1.

2. Основна частина

Перший етап

Після введення в ігрову ситуацію викладач пропонує студентам розділитися на групи, котрі будуть представляти інтереси:

- представників хімічного комбінату, основна ідея яких: «витрати на будівництво очисних споруд скоротить прибутки і як їх частину – заробітну плату робітників»;
- адміністрації селешца, яка розуміє необхідність здійснення природоохоронних заходів, але має інші статті витрат, наприклад 250 млн грн повністю вирішать хімічну проблему, а ще 670 млн грн необхідні на ремонт і реконструкцію мостів, освітлення вулиць і т.ін.;
- рибалок, які вимагають повноцінного очищення озера, тому що це принесе їм максимальні доходи від вилову риби;
- «зелених» (на їхню думку, навколишнє середовище має бути абсолютно чистим, а потрібні кошти виділить адміністрація);
- незалежних експертів (див. другий етап, розділ «Висновки експертів»).

Таблиця Д.1.1

Витрати й вигоди від очищення озера
(за можливими варіантами очисних споруд)

Варіанти очисних споруд	Ступінь очищення стоків, %	Витрати на будівництво й експлуатацію, млн грн	Можливі доходи від вилову риби, млн грн
1	20	160	350
2	40	380	650
3	60	630	900
4	80	940	1100
5	100	1300	1250

На основі вибраних ролей і закладених у них інтересів студенти готують свої виступи як домашнє завдання.

Керівник ділової гри оголошує, що найбільш переконливі аргументи і виразне оформлення (електронні презентації, плакати, листівки й інші види наочної агітації) будуть оцінені додатково спеціальними заохочувальними призами.

Другий етап

Перегляд групових домашніх завдань, обговорення виступів і нагородження переможців. Порядок виступів не регламентовано.

Висновки експертів

Необхідно скористатися законом зменшення дохідності, який говорить, що на кожному новому етапі збільшення виробництва, а в нашому випадку – вилову риби, витрати збільшуються (щоб більше виловлювати риби, необхідно більше пального, човнів, сіток тощо). такі витрати зі збільшення випуску продукції на кожному новому етапі його росту називаються граничними, як і граничні доходи, що отримано на новому етапі виробництва.

У цьому випадку необхідно доповнити таблицю Д.1.1 новими графами: «Граничні витрати» і «Граничні доходи». Заповнити ці графи, віднімаючи з витрат

чи доходів (відповідно) з більш глибокого очищення – витрати чи доходи з менш глибокого.

Таблиця Д.1.2

Загальні й граничні витрати і вигоди від очищення озера
(за можливими варіантами очисних споруд)

Варіанти очисних споруд	Ступінь очищення стоків, %	Витрати на будівництво й експлуатацію, млн грн	Граничні витрати, млн грн	Можливі доходи від вилову риби, млн грн	Граничні доходи, млн грн
1	20	160	160	350	250
2	40	380	220	650	300
3	60	630	250	900	250
4	80	940	310	1100	200
5	100	1300	360	1250	150

Таблиця Д.1.3

Напрямок питань для обговорення	Ймовірні відповіді студентів
Чому неможлива пропозиція з максимального очищення озера?	Пропозиція не реальна, тому що є інші потреби (будівництво доріг, житла тощо)
Що таке рентабельність, якими додатковими даними необхідно скористатися, щоб визначити її?	Щоб визначити рентабельність виробництва, необхідно скористатися даними про граничні витрати і вигоди. Отже, рентабельність будь-якого виробництва визначається перевищенням граничних вигод над граничними витратами.
Які висновки експертів стали вирішальними для прийняття рішення?	Рішення експертів рентабельне й узгоджене з бажанням усіх учасників дискусії

Отже, одержавши ці дані, можливо визначити рентабельність очищення, розуміючи, що граничні витрати не повинні перевищувати граничні вигоди.

Виступи незалежних експертів переконливо демонструють необхідність прийняття третього варіанту очисних споруд, тому що саме він задовольняє потреби всіх зацікавлених сторін в тій чи іншій мірі.

3. Підбиття підсумків

По завершенні виступів і обговорення необхідно здійснити нагородження найбільш підготовленої групи.

1. Обговорення результатів гри

Проводиться у формі евристичної бесіди, в якій учитель загострює увагу на основних положеннях.

2. Домашнє завдання

1. Дати визначення поняттю «рентабельність».
2. Перерахувати дії, необхідні для визначення цього показника.
3. Використовуючи дані таблиці Ж.1.4, визначити, який обсяг виробництва необхідно зберегти, щоб воно залишилось рентабельним. Аргументувати причину свого вибору.

Таблиця Ж.1.4

Обсяг виробництва продукції, млн шт.	Дохід від виробництва, млн грн	Витрати на виробництво, млн грн
1000	350	160
3000	650	320
4000	900	480
6000	1000	640
7000	1250	800

Додаток Е

Ділова гра «Науково-практична конференція «Глобальні проблеми людства»» [30, с. 30]. (Адаптовано нами. – Авторка)

Мета:

- створити умови для роботи на занятті у формі ділової гри;
- розкрити зміст поняття «глобальні проблеми людства»;
- сформуувати не тільки знання про глобальні проблеми людства, а й викликати бажання вирішення проблем, шукати шляхи реального їх розв’язання;
- розвивати вміння аргументувати свої виступи за допомогою різних джерел інформації, включаючи карту, наукову літературу, Інтернет.

Тип заняття: комбінований.

Форма проведення: ділова гра.

Випереджальне завдання: підготувати кожному студентові короткий виступ з питання за вибором, можливі підготовка і виступ у парі, в групі.

Поняття: глобальні проблеми людства – війни і миру, екологічна, сировинна й енергетична, голоду, боротьби зі злочинністю, тероризмом, епідеміями.

Розподіл ролей:

- група, що «вирішує» проблему війни і миру;
- група, що пропонує рішення щодо екологічних проблем;
- група, що розглядає сировинну й енергетичну проблему;
- група, яка розкриває проблеми голоду;
- група, що має відповіді щодо вирішення проблеми тероризму;
- група, що пропонує свої ідеї з вирішення проблеми епідемій.

Хід ділової гри

1. Уведення в ігрову ситуацію

Викладач або підготовлений для ведення гри студент, оголошує про початок конференції, ознайомлює з порядком роботи, встановлює регламент, оголошує порядок виступів, критерії до оцінювання виступів.

2. Виступи груп

Під час виступу групи всі інші студенти ведуть таблицю 3.1.1 оцінювання доповідей.

Таблиця 3.1.1

Критерії оцінювання виступів студентів на конференції

№ п/п	Прізвище, ім'я студента	Критерії визначення якості виступу				
		Визначення проблеми	Наведення конкретних прикладів	Опис вирішення ситуації	Уміння зацікавити	Шляхи вирішення проблеми
1						
2						
3						

У діловій грі стільки етапів, скільки груп готує проблеми. Кожна проблема потребує висновків і конкретних шляхів вирішення.

3. Підбиття підсумків

У кожній групі визначається переможець, який одержує приз – Диплом переможця етапу конференції, потім за результатами всіх етапів за таблицею рейтингів визначається найкращий учасник ділової гри, який нагороджується Магістерською шапочною і окремим призом.

4. Узагальнення результатів

1. Дайте визначення поняття «глобальні проблеми людства».
2. У чому полягає сутність проблеми війни і миру?
3. У чому суть екологічної проблеми?

4. На прикладі однієї з проблем доведіть, що вони загрожують існуванню людства.

5. Охарактеризуйте роль світової громадськості у вирішенні глобальних проблем.

5. Домашнє завдання

Складіть узагальнюючу таблицю «Глобальні проблеми людства» на основі записів, що велись у процесі роботи конференції, та інших джерел інформації.

Додаток 3

Ділова гра „Прийняття екологічних рішень методом колективного генерування ідей”

Мета гри

Практичне освоєння й відпрацювання навичок колективного генерування ідей (мозкової атаки), ділового спілкування в процесі прийняття групових екологічних рішень.

Вихідні теоретичні положення

Метод „мозкової атаки” заснований на гіпотезі, що серед множини ідей, висловлених експертами на нараді за спеціально розробленою програмою, можна знайти декілька раціональних.

Цей метод доцільно використовувати в тих випадках, коли традиційні способи розв’язання проблеми не дають ефективного результату, і потрібно одержати набір можливих варіантів розв’язання питання, розширити круг чинників, які необхідно приймати до уваги, вибираючи остаточний варіант розв’язку.

Ефективність „мозкової атаки” залежить від дотримання таких правил:

1. Під час обговорення ніхто не може претендувати на особливу роль і привілеї, навіть автор блискучої ідеї.
2. Заборонені будь-які взаємні критичні зауваження й проміжні оцінки.
3. Під час обговорення слід прагнути, щоб кількість висунутих ідей була якомога більшою; ці ідеї мають бути якомога різноманітнішими.
4. Допускаються й вітаються доповнення, вдосконалення й розвиток ідей, запропонованих будь-якими учасниками „мозкової атаки”.
5. Учасники обговорення за один виступ можуть видавати лише одну пропозицію.

Методичні вказівки

Процедура „мозкової атаки” включає п’ять етапів.

Перший етап – формулювання або вибір проблеми, яку необхідно розв’язати з урахуванням її актуальності й колективних інтересів. Група

поділяється на три команди, в кожній з яких вибирають ведучого, керівника проекту і секретаря.

Ведучий регулює процес генерування ідей, стежить за дотриманням правил гри та регламенту.

Секретар наради фіксує висловлені пропозиції в протоколі або за допомогою різних технічних засобів без вказівки прізвищ авторів ідей і пропозицій.

Керівник проекту має організувати критичний аналіз висловлених пропозицій і виділити найцікавіші, підготувати короткий виступ.

Інший етап – розминка, тобто вправа в швидкому пошуку відповідей на поставлені ведучим питання і завдання, що допомагає швидко увійти до своїх ролей, адаптуватися до правил гри.

Третій етап – „мозкова атака” проблеми. Кожний учасник може виступати кілька разів, але за один раз пропонувати не більше однієї ідеї. Тривалість виступу – не більше 1-2 хвилин. Секретар зборів фіксує всі висловлені пропозиції.

Четвертий етап – оцінка, класифікація та відбір найбільш довершених ідей. Виходячи з мети розробки, запропоновані ідеї класифікують, визначають можливі сфери їх використання, складають плани їх реалізації, конкретизують виконавців і терміни виконання робіт. Реалізація поставлених завдань здійснюється під керівництвом керівника проекту окремо в кожній команді.

П'ятий етап – остаточна оцінка діяльності команди. Формується експертна комісія: викладач і по два представники від кожної команди. Комісія заслуховує узагальнення керівників проекту, виділяє найцікавіші варіанти розв'язків, робить критичний огляд процесу гри, дає рекомендації, оголошує результати.

Регламент гри: гра проводиться в один цикл, приблизний час етапів гри: перший етап – 15 хвилин, другий – 5 хвилин, третій – 35 хвилин, четвертий – 20 хвилин, п'ятий етап – оголошення результатів.

Завдання

1. Розробити шляхи розв'язання екологічної проблеми методом колективного генерування ідей.

2. Скласти звіт, який має містити:

- протоколи пропозицій команд і керівників проектів;
- висновки експертної комісії;
- підсумковий документ – комплекс пропозицій за рішенням екологічної проблеми, котра піддавалася „мозковій атаці”.

3. Висновок експертної комісії має містити оцінку діяльності групи за такими показниками:

- правильність і оригінальність ідей щодо вирішення екологічної проблеми;
- комплексність і глибина аналізу цієї екологічної проблеми;
- дотримання регламенту в процесі дискусії;
- активність групи в процесі «мозкової атаки»;
- коректність взаємин студентів;
- якість виконання ролей.

Вихідні дані

Теми для обговорень:

- екологічні чинники та їх вплив на розвиток екосистеми;
- напрями зниження забруднення повітря;
- підвищення екологічного стану водойм Вінницької області;
- екологічні принципи функціонування агроекосистем і агроландшафтів;
- хімізація сільськогосподарського виробництва та її екологічні наслідки;
- екологічні проблеми ґрунтів України;
- основні принципи і шляхи еколого-безпечного розвитку України;
- екологічні проблеми при використанні мінеральних добрив;
- пестициди як чинник забруднення навколишнього середовища;
- еколого-економічні проблеми природокористування;
- екологія людини – біологічні та соціальні аспекти;
- альтернативні джерела енергії, перспектива їх розвитку в Україні;
- радіаційне забруднення навколишнього середовища і його результати;
- головні принципи екологічного землеробства в Україні;

- вирощування екологічно чистої продукції у фермерських господарствах;
- безвідходні технології в процесі переробки сільськогосподарської продукції;
- еколого-економічні проблеми охорони атмосферного повітря;
- екологія радіаційного забруднення екосистем;
- за вибором.

Додаток И

Навчальний проект з курсу „Основи екології” з використанням інформаційно-комунікаційних технологій

Групова робота

Кожна група студентів виступає розроблювачами проекту й пропонує свою концепцію педагогічного програмного засобу з курсу „Основи екології” за таким планом:

1. Назва педагогічного програмного засобу.
2. Мета використання педагогічного програмного засобу.
3. Основні блоки змісту.
4. Матеріали й засоби для інтерактивного вивчення навчального матеріалу.
5. Оцінювання предметних досягнень студентів.
6. Презентація й обговорення концепцій розроблених педагогічних програмних засобів.

Рефлексія: визначити рейтинг розроблених проектів.

Додаток К

Ділова гра „Конкурс планування навчального матеріалу”

Мета. Створити структурно-технологічну карту планування навчального матеріалу з окремих тем курсу „Основи екології”; вичленити екологічний компонент змісту курсу; визначити найбільш ефективні форми, засоби та методи проведення занять.

Завдання:

1. Показати студентам, які вивчають курс „Основи екології” можливості роботи зі структурно-технологічними картами з окремих тем курсу.
2. Привернути увагу до необхідності враховувати екологічні, виховні компоненти в процесі планування курсу „Основи екології”.
3. Забезпечити творчий підхід до планування курсу „Основи екології”.

Структура гри

I. На підготовчому етапі учасники ділової гри поділяються на 5 груп – три групи розроблювачів структурно-технологічних карт і дві – експертів.

Призначення груп:

- група розроблювачів планування навчального матеріалу – по 3-4 особи;
- група експертів-екологів – 2 особи;
- група експертів-педагогів – 2 особи.

II. На наступному етапі групи одержують завдання.

Завдання для груп-розроблювачів: Скласти структуровану карту поурочного планування навчального матеріалу у відповідності до навчального плану з теми „Вчення про біосферу. Вплив людини на біосферу” (чи будь-якій іншій за вибором) за такою схемою:

Структурно-технологічна карта з теми _____

Кількість годин _____

1 блок

Мета	Цілі, котрі ставить викладач під час вивчення теми
------	--

2 блок

Номер і тема заняття				
Зміст навчального процесу	Заняття 1	Заняття 2	Заняття 3	Заняття 4
Завдання				
Мотивація				
Форми, методи, засоби				
Характер навчально-пізнавальної діяльності студентів				

3 блок

Після вивчення теми студенти	
Мають уміти	Уміють

Завдання для експертів-екологів: Переглянути зміст підручника „Основи екології” (вказану тему), продумати питання, що стосуються екологічного змісту матеріалу. Підготуватися до експертної оцінки структурно-технологічних карт з теми, що будуть запропоновані групам-розроблювачам.

Завдання для експертів-педагогів: Переглянути зміст указаної теми за підручником. Підготуватися до експертної оцінки структурно-технологічних карт з даної теми. Продумати пропозиції з цілей і завдань, типів занять, форм і методів роботи.

III. Наступний етап ділової гри передбачає ознайомлення експертів з запропонованими розроблювачами структурованими картами. Розроблювачі ознайомлюють усіх студентів зі своїм варіантом структурованої карти, відповідають на запитання експертів. Експерти визначають кращий проект структурованого плану.

IV. На завершальному етапі проводиться рефлексія, всі учасники ділової гри обмінюються думками про зміст структурованих карт, висловлюють пропозиції, якщо вони виникають. Визначають, чи розв’язані завдання, чи досягнуті цілі гри.

Додаток Л

Ділова гра „Термінологія в курсі „Основи екології””

Ділова гра заснована на застосуванні технології „Абетка”. Її можна використовувати як під час роботи з викладачами в процесі проведення курсів підвищення кваліфікації з дисципліни „Основи екології”, так і зі студентами під час вивчення цієї дисципліни в технікумі чи коледжі. Технологія зазвичай дає гарні результати в процесі перевірки й застосування термінів.

Для проведення ділової гри необхідно забезпечити всіх учасників гри навчальними посібниками й мати довідник або словник термінів.

Мета. Перевірити засвоєння й осмислення основних термінів з курсу „Основи екології”.

Завдання:

1. Перевірити знання й осмислення термінів з курсу „Основи екології”, вміння правильно застосовувати їх під час складання відповідей, формування питань.
2. Показати можливості використання ефективних технологій у процесі вивчення курсу „Основи екології”.
3. Активізувати студентів, мотивувати їх щодо запам’ятовування основних термінів з дисципліни „Основи екології”.
4. Розвинути в студентів уміння аналізувати ситуацію, користуватися довідковою літературою.

Структура ділової гри

На **першому етапі** ділової гри на дошці виписуються всі літери української абетки (можна виготовити плакат), на які можуть починатися слова. Учасникам ділової гри пропонується виписати на дошці терміни й слова, що мають відношення до будь-якої теми „Основи екології” на кожному літеру (не менше трьох). До дошки можуть виходити всі бажаючі декілька разів, для підбору слів дозволяється користуватися підручниками. Мають

бути заповнені всі літери алфавіту.

На іншому етапі викладач опитує всіх учасників ділової гри по чергово, пропонуючи їм швидко назвати три слова, котрі для них асоціюються з термінами „екологія”, „довкілля”, „екологічна безпека” тощо. Ці слова відзначаються в списку, що знаходиться на дошці, будь-якими значками.

Після того, як опитані всі студенти, вибираються слова, що одержали найбільшу кількість значків. Проводиться рефлексія, під час якої викладач разом зі студентами аналізує, що означає кожний термін, чому саме ці слова найбільш часто згадуються. Якщо будь-який із термінів викликає утруднення в поясненні, необхідно подивитися і записати його значення за тлумачним словником або визначення, дане викладачем.

На підсумковому етапі викладач пропонує студентам скласти письмове оповідання на тему „Чому важливо берегти природу” (чи іншу, за вибором викладача) з використанням найбільшої кількості слів, виписаних на дошці. Для полегшення порівняння й визначення переможця можна обмежити обсяг оповідання, наприклад, однією сторінкою, або кількістю слів, або часом на його написання.

На наступному занятті викладач оголошує переможця. Можна зачитати оповідання (за згодою студента). Здійснюється контроль знань у формі тесту, перевіркою роботи чи в іншій формі.

Студенти визначають, чи досягнуті цілі ділової гри, чи розв’язані завдання.

Додаток М

Телекомунікаційний навчальний проект «Таємниця зеленого скарбу»

Актуальність проекту полягає в тому, що під час проходження практики студенти часто звертаються до питань, які стосуються екологічного стану навколишнього середовища, цінностей рослинного світу, їх впливу на навколишнє середовище. Учасники проекту вивчають різноманітні рослини, їх властивості та використання в медицині. Саме тому виникла ідея створити інформаційно-телекомунікаційний проект «Таємниці зеленого скарбу», в основу якого було покладено роботу з мережевими соціальними сервісами, технології Веб 2.0 та систематику освітніх цілей Блума.

Мета навчального проекту – ознайомлення з рослинним світом, зокрема лікарськими рослинами, дослідження рослинного світу в м. Вінниці, аналіз стану в Україні, поглиблення знань з природничих дисциплін, інформатики, статистики та спеціальних предметів, використовуючи в процесі цього можливості веб-технологій.

Робота в телекомунікаційному навчальному веб-проекті поділялася на 4 етапи:

1. *Підготовчий етап*: формування команд, розподіл ролей, узгодження термінів роботи над завданням.

2. *Пошуковий етап*: пошук в Інтернеті статей та інших матеріалів, що пов'язані з напрямом навчального дослідження.

3. *Етап розрахунку й аналізу*: на основі аналізу опитування, проведення розрахунків і побудови діаграми співвідношень.

4. *Завершальний етап* – представлення результатів.

На підготовчому етапі було опрацьовано чіткий план роботи. На початку дослідження студенти ознайомилися з блогом викладача та презентацією, котра розроблена засобами Google docs, з якого дізналися тему, мету та дослідницькі завдання навчального проекту. Після цього здійснювався процес реєстрації для

участі в проєкті за спеціальною формою, яку було створено засобами системи Google і розміщено на блозі викладача.

Наступним кроком роботи в проєкті було заповнення веб-анкети учасника, з якої студенти усвідомлюють необхідність участі в проєкті та актуальність запропонованої проблеми дослідження. Створена реєстраційна форма публікується на сторінці викладацького блогу. На цьому етапі також здійснюється розподіл учасників проєкту на групи. Які формуються за допомогою опитування, котре створюється в документах Google і представляється на сайті блогу.

Пошуковий етап. Пошук необхідних документів супроводжується створенням колекції закладок на зібрані документи за допомогою ресурсів сервісу Бобр-Добр, які називаються кольоровими смужками і створюються за допомогою спеціальних тегів. Його відносять до групи сервісів, які призначені для зберігання закладок. Закладки дозволяють провести систематизацію одержаних у результаті пошуку матеріалів з метою подальшого їх використання без повторного пошуку.

Відповідно до обраного напрямку дослідження студенти (блогер, садівник, фармацевт, фітотерапевт) розпочинають роботу над пошуком відповідних матеріалів з різних інформаційних джерел: мережі Інтернет, друкованих матеріалів та періодики. Результати пошуку відображають у спеціально створеній рубриці блогу навчального проєкту, котра складається з трьох вкладок, кожна з яких має назву аналогічну назві напрямку роботи кожної групи учасників проєкту (юристи, статисти, економісти).

На *етапі розрахунку й аналізу* використовуються засоби Веб 2.0. електронні таблиці Google були надані в колективну розробку за допомогою спеціального параметра «Спільний», у процесі цього кількість користувачів не перевищувала 10 осіб, що відповідало вимогам роботи з документами Google.

Відповідно до обраного напрямку дослідження кожна група виконує визначену планом навчального проєкту кількість дослідницьких завдань.

Студенти розробляють і реалізують значну кількість форм для проведення online опитування; створюють значну кількість порівняльних таблиць, діаграм, наприклад, «Рослини мого саду», «Отримання фармацевтичного препарату»,

«Яким методам лікування надають перевагу жителі міста» та ін., розробляють значну кількість карт знань. Карти знань створюють за допомогою програми написаної мовою Java – FreeMind. Карти, що побудовані за допомогою неї, експортуються у форматах HTML, векторного або растрового малюнку, XML.

Засобами сучасного програмного забезпечення учасники проекту створюють автоматизовану базу даних «Лікарські рослини Вінничини». Головним завданням бази даних є гарантоване збереження значних обсягів інформації та надання доступу до неї користувачам або ж прикладній програмі. Отже, база даних складається з двох частин: збереженої інформації та системи управління нею.

Завершальний етап. Результатом роботи в проекті є створення своєрідного портфоліо досягнень студента, а також зустрічі студентів з фітотерапевтами Вінничини.

Учасники проекту організують та проводять тематичний конкурс з біології «Таємниці зеленого скарбу».

Підсумком роботи є тематичний вечір-диспут на тему: «Проблеми вирощування, збирання та використання лікарських рослин у медицині», в процесі якого учасники проекту представили результати своїх напрацювань у навчальному проекті.

Додаток Н

Веб-квест «Цивілізація пластикової пляшки»

Цивілізація пластикової пляшки

Анотація

Вступ

Завдання

Ролі

Джерела

Критерії

Підсумок



Людина вільно та планомірно знищує природу, а разом із нею й саму себе. Приручивши атомну енергію, освоївши космос, синтезувавши живу клітину і зробивши масу інших відкриттів і винаходів, вона свідомо віддає в заставу прогресу майбутнє своїх поколінь. Питання лише в тому, чого очікувати, перш за все, в кожному випадку і взагалі разом?

Цивілізація пластикової пляшки

Анотація

Вступ

Завдання

Ролі

Джерела

Критерії

Підсумок

Вступ



В останнє десятиріччя відмічалось погіршення екологічного стану в Україні і до цього часу воно оцінюється як несприятливе. Інтенсивний розвиток енергетичних і хіміко-технологічних центрів, відсутність належної утилізації відходів та їхня переробка призводить до того, що стає загрозою можлива екологічна катастрофа.

Розглянемо цю проблему в нашому Веб-квесті, створивши групи

вболівальників, які готують проблемні запитання, а в їхньому розв'язанні приймають участь:

- Генеральний секретар ООН;
- працівник сільського господарства;
- технократ;
- економіст;
- еколог;
- представники релігійних або громадських організацій;
- представники «зелених»;
- людина з вулиці.

Цивілізація пластикової пляшки

Анотація

Вступ

Завдання

Ролі

Джерела

Критерії

Підсумок

Завдання



Використовуючи Інтернет, Ви зможете одержати інформацію з екологічних проблем людства, а також вплив на неї людини та наслідків, що виникають внаслідок цих проблем.

Виконання завдань здійснюється за відповідними інструкціями, відповідями на запитання, що висуваються, на основі використання інтернет-джерел.

За результатами дослідження необхідно скласти і представити презентацію, а також виділити ключові питання запобігання екологічних катастроф та їхніх наслідків.

Цивілізація пластикової пляшки

Анотація

Вступ

Завдання

Ролі

Джерела

Критерії

Підсумок

Генеральний секретар ООН
Прівієнники сільського
Технократ
Економіст
Еколог
Представники релігійних або ГО
Представники «зелених»
Людина з вулиці



Людина вільно та планомірно знищує природу, а разом із нею й саму себе. Приручивши атомну енергію, освоївши космос, синтезувавши живу клітину і зробивши масу інших відкриттів і винаходів, вона свідомо віддає в заставу прогресу майбутнє своїх поколінь. Питання лише в тому, чого очікувати, перш за все, в кожному випадку і взагалі разом ?

Цивілізація пластикової пляшки

Анотація

Генеральний секретар ООН

Вступ

Завдання

Ролі

Джерела

Критерії

Підсумок



Виступ
Презентація виступу

Ви обрали роль: Генеральний секретар ООН

Саме Генеральний секретар ООН висуває на розгляд найбільш актуальні питання, що стосуються запобігання економічних катастроф людства та їхніх наслідків. Саме Ви керуєте обговоренням і прийняттям рішень учасниками Веб-квеста. Висновком має бути узгодження пропозицій або шляхів розв'язання екологічної проблеми.

Форма звіту

Цивілізація пластикової пляшки

Анотація

Еколог

Вступ

Завдання

Ролі

Джерела

Критерії

Підсумок



Ви фахівець, який має об'єктивно висвітлити існуючу проблему. Ваше завдання полягає в чіткому поясненні учасникам Веб-квеста головної проблеми, що стоїть перед людством. Крім того, Ви повинні запропонувати всі можливі, з точки зору еколога, варіанти їх вирішення.

Форма звіту

Презентація

Цивілізація пластикової пляшки

Анотація	Представники «зелених»	
Вступ		
Завдання		
Ролі		
Джерела		
Критерії		
Підсумок	Форма звіту Презентація	



Для Вас головним є планета і життя на ній. Ви вважаєте, що для виживання планети можна пожертвувати людством. Його можна відкривати в космічних кораблях до інших зірок, переселитися на Місяць, в підземні печери – все, що завгодно, аби планета вижила.

Уявіть свою точку зору та узгодьте її з іншими представниками, які досліджують дану проблему.

Цивілізація пластикової пляшки

Анотація	Джерела
Вступ	<ul style="list-style-type: none"> • http://amosergej.narod.ru/index6.html • http://works.doklad.ru/view/hluma31kg_V.html
Завдання	<ul style="list-style-type: none"> • http://soctif.narod.ru/glava_23.htm • http://votedeat.ru
Ролі	<ul style="list-style-type: none"> • http://tsput.ru/res/geogrecologyt_07.htm • http://OT4.ru/index0-357
Джерела	<ul style="list-style-type: none"> • http://skolo.ru/vliyanie-cheloveka-na-okruzhayushhuyu-sredu • http://goga-bey.narod.ru/bjd_18.htm • http://www.inosmi.ru/photo/20130423/208364116.htm • http://old.botsad.ru/p-papers23.htm • http://ua.textrefeat.com/referat-5292-1.html • http://ua.textrefeat.com.ua/referats/Ecologiya/4180.htm • http://ecoportal.su/view_public.php • http://kascner.kiev.ua/porushennja-ekologichnoi-rivnovagi-problema • http://eco.com.ua/content/vpliv=divalnosti=lyudini-na-dovkillya
Критерії	
Підсумок	

Цивілізація пластикової пляшки

Анотація

Вступ

Завдання

Ролі

Джерела

Критерії

Підсумок

Критерії



Критерії	Обґрунтовані критерії	Кількість балів
Місія	Повнота розкриття теми	3
	Якість розкриття теми	2
	Розуміння завдань	3
	Точне розуміння завдань	3
	Використані матеріали мають безпосереднє відношення до теми	2
	Включення матеріалів, що не мають безпосереднього відношення до теми	-1
Вклад матеріалу	Логічний виклад матеріалу	3
	Порушення логіки	-1
	Відсутність логіки	-2
	Відсутність логіки	-2
Висновки завдань	Умючі аналізувати і структурувати інформацію	3
	Висновки аргументовані, всі матеріали мають безпосереднє відношення до теми, джерела цитується правильно	3
	Частка інформації неточна або не має прямого відношення до теми, але є спроби проаналізувати інформацію	2
	Випадкова добір матеріалу, інформація неточна або не має відношення до теми, неповні відповіді на питання	-2
Свочасність підготовленої презентації роботи	Робота виконана і здава вчасно	3
	Робота виконана з невеликою затримкою	2
	Відсутність роботи	0
Використані джерела	Вказані частково	1
	Не вказані	-1
Ефективність	Стиль роботи	3
	Дотриманий єдиний стиль	3
	Спостерігаються деякі порушення дотримання стилю	2
	Не дотримано стиль	-1
Граматичні помилки	Відсутні помилки з точки зору граматики, стилістики, орфографії	3
	Є негрубі помилки з точки зору граматики, стилістики, орфографії	2
	Є грубі помилки з точки зору граматики, стилістики, орфографії	-1
Колірна гама	є раціонально підібрана колірна гама	3
	Порушення гармонії кольорової палітри	2
	Відсутність гармонії кольорової палітри	0
Індивідуальність роботи	Відсутність яскраво індивідуальності	1
	Є схожість з іншими роботами, авторська інколи НЕ яскраво виражена	2
	Матеріал просто скопійований з джерел	-2
	Оригінальні оформлення, наявність ілюстрацій	3
Оригінальність оформлення	є гарне оформлення, не використано додаткові можливості MS Power Point	2
	Для оформлення роботи використаний шаблон	1
	Відсутність оформлення	0
Якість роботи	Володіння викладеним матеріалом	3
	Аргументованість ключових моментів, у вступі повнота представлення результату роботи	3
	Порушення логіки вступу, неповні подання результату роботи, неповний система аргументації	2
Відповідь на питання	Чи не заявлені аргументи по ключових моментах, повне порушення логіки, не представлено результату дослідження	-1
	Доповдає переважно і повно відповідає на запитання, прагне використувати відповіді для успішного розкриття теми	3
	Доповдає не на всі запитання може знайти берекливі відповіді	2
	Доповдає не може відповісти на питання або при відповідях поводитьсь агресивно, некоректно	-1

Цивілізація пластикової пляшки

Анотація

Вступ

Завдання

Ролі

Джерела

Критерії

Підсумок

Підсумок



Подорожуючи по Веб-звесту, Ви багато дізналися про екологічні проблеми людства та погляди різних фахівців на її розв'язання. Сподіваємося, Ви одержали значний обсяг знань з екологічних проблем людства та шляхів їх розв'язання та запобігання. Думаємо, що на цьому Ваші пошуки не зупиняться. [Презентація](#). Успіхів Вам у подальшому вивченні проблем екологічної безпеки людства.

Додаток О

Веб-квест «Екологічні проблеми Вінниччини»

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВІННИЧЧИНИ

Анотація

Вступ

Завдання

Процес

Ролі

Джерела

Оцінювання

Висновки

Анотація



Веб-квест (webquest) – проблемне завдання з елементами рольової гри, для виконання якої використовуються ресурси Інтернет.

Освітній Веб-квест (webquest) – проблемне завдання з елементами рольової гри для виконання якого використовуються ресурси Інтернет.

Результати роботи з веб-квестом – презентація або публікація робіт учасників у вигляді веб-сторінок або веб-сайтів.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВІННИЧЧИНИ

Анотація

Вступ

Завдання

Процес

Ролі

Джерела

Оцінювання

Висновки

Вступ



Цей Веб-квест присвячений розгляду екологічних проблем Вінниччини, шляхів їх усунення та запобігання екологічних катастроф. Це дасть можливість студентам розширити знання з екології, навчитися працювати в команді, мандрувати просторами Інтернету.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВІННИЧЧИНИ

Анотація

Вступ

Завдання

Процес

Ролі

Джерела

Оцінювання

Висновки



Завдання

Все частіше ми чуємо, читаємо про те, що Землю очікує глобальне потепління, про гори сміття, забруднення навколишнього середовища, повітря і водоймищ. Яким чином можна розв'язати цю проблему, що має робити людина щодо запобігання цим негативним явищам? Розв'язання цієї проблеми залежить від кожної людини.

З цією метою кожна людина має навчитися жити по-людськи і навчати інших, а для цього необхідно оволодіти відповідними знаннями.

З цією метою ви маєте дати відповіді на питання:

- Чи залежить рівень життя людини від природи?
- Яким чином впливає екологічний стан навколишнього середовища на здоров'я людини, тварин?
- Яка роль ЗМІ в розв'язанні екологічних проблем?

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВІННИЧЧИНИ

Анотація

Вступ

Завдання

Процес

Ролі

Джерела

Оцінювання

Висновки

Процес



1. Об'єднайтесь у команди по 5 чоловік.
2. Оберіть роль, яка вам ближче і з якою ви можете впоратись.

В кожній команді мають бути:

- Біологи.
- Екологи.
- Лікарі.
- Ветеринари.

-Журналісти.

3. Вивчіть список джерел.

4. Складіть план пошуку інформації з обраної ролі.

5. Дослідіть джерела Інтернет з обраної ролі.

6. Складіть звіт у вигляді презентації, рекламного буклету.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВІННИЧЧИНИ

Анотація

Процес

Вступ

Завдання

Процес

Ролі

Джерела

Оцінювання

Висновки



1. Об'єднайтесь у команди по 5 чоловік.
2. Оберіть роль, яка вам ближче і з якою ви можете впоратись.
В кожній команді мають бути:
-Біологи.
-Екологи.
-Лікарі.
-Ветеринари.

Біологи

Екологи

Лікарі

Ветеринари

Журналісти

Т. Складіть план пошуку інформації з обраної ролі.

5. Дослідіть джерела Інтернет з обраної ролі.

6. Складіть звіт у вигляді презентації, рекламного буклету.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВІННИЧЧИНИ

Анотація

Біологи

Вступ

Завдання

Процес

Ролі

Джерела

Оцінювання

Висновки



1. Знайдіть у різних джерелах інформацію щодо біоценозу Вінниччини.
2. Складіть презентацію «Немає Землі кращої, ніж Вінниччина наша».

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВІННИЧЧИНИ

Анотація

Вступ

Завдання

Процес

Ролі

Джерела

Оцінювання

Висновки

Екологи



1. Проаналізувати та підготувати звіт щодо роботи екологічних центрів, лабораторій на Вінниччині.
2. Підготувати доповідь і презентацію на тему: «Направлення досліджень з екологічних проблем на Вінниччині».

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВІННИЧЧИНИ

Анотація

Вступ

Завдання

Процес

Ролі

Джерела

Оцінювання

Висновки

Журналісти



1. Проаналізуйте матеріали, що були опубліковані в ЗМІ щодо екологічних проблем Вінниччини за останні п'ять років.
2. Підготувати буклет та його презентацію на тему: «ЗМІ і проблеми екології».

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВІННИЧЧНИ

Анотація

Джерела

Вступ

Завдання

Процес

Ролі

Джерела

Оцінювання

Висновки

- <http://www.vinnisa.info/ekologicheskie-problemi.html>
- http://society.lb.ua/life/2013/07/25/215462_vinnitsa-stela-luchshim_zhizni
- <http://www.solidwaste.ru/news/view/11480.html>
- <http://fakty.ictv.ua/ru/index/viw-media/id/30707>
- <http://www.cisminsk.by/page.php?id=18424>
- <http://www.bibliotekar.ru?teoria-gosudarstva-i-prava-7/276.html>
- <http://userdocs.ru/geografiya/15807/index.html>
- <http://fapmc.ru/rospechat/newsandevents/newsagency/2013/06/item5.html>
- <http://www.chemcom.ua/info/i23/php>
- <http://philosophy.ru/library/vopros/06/html>
- <http://animals.kharkov.ua/nobe/431>
- <http://www.primas.org/article/2024>
- <http://www.medkrug.ru/article/show/4486>
- <http://www.snorodinka.net/vlijanie-sredi-zdorovje.html>
- <http://ekologoja.narod.ru/page1-8.htm>

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВІННИЧЧНИ

Анотація

Оцінювання

Вступ

Завдання

Процес

Ролі

Джерела


Оцінювання

Висновки

	Критерій	Оцінювання		
		Обґрунтовані критерії	Бали	
Зміст	Розуміння завдання	Робота демонструє точне розуміння завдання; – містить матеріали, що мають безпосереднє відношення до теми, таким матеріалом, що не мають відношення до неї); – вичерпні матеріали, що не мають безпосереднього відношення до теми, вібрана інформація не аналізується і не оцінюється.	10 5 0	
	Повнота розкриття теми	– повна; – часткова; – не розкрито.	10 5 0	
	Вклад аспектів теми	– викладено повно; – частково; – не викладено.	10 5 0	
	Вклад стратегії розв'язання проблеми	– викладено; – прагне розв'язати проблему; – процес розв'язку неточний або невірний.	10 5 0	
	Логіка викладу інформації	– логічна; – порушена логіка; – несамостійна робота.	10 5 0	
	Самостійна робота	Завждишня робота групи	– чітко спланована робота; – частково спланована; – не спланована робота.	5 3 0
		Розподіл ролей у групі	– всі ділянки рівномірно розділені між учасниками групи; – рівномірно розділені між більшістю учасників групи; – деякі члени групи відводять за всю групу.	5 3 0
		Авторська оригінальність	– унікальна робота; – змістовні приклади; – в роботі мають місце авторські знахідки; – стандартна робота, не містить авторської індивідуальності.	5 3 0
		Рівень самостійності роботи	– повний; – частковий; – несамостійний.	5 3 0
	Формальна робота (презентація)	Граматика, пунктуаційні помилки, відсутність помилок у правописі	– граматно виконана робота з точки зору граматики, стилістики, орфографії); – не грубі помилки з точки зору граматики, стилістики, орфографії.	10 5 0
Стиль презентації		– дотримання єдиного стилю; – мають місце деякі порушення в дотриманні стилю; – не дотримуватися стилю.	10 5 0	
Використання кольорів в презентації		– граматно підібрани кольорові гама; – наявність неввідповідності в кольоровій гамі; – порушення гармонії кольорової палітри.	10 5 0	
Анімаційні ефекти презентації		– раціонально використані можливості комп'ютерної анімації); – нераціонально використані можливості комп'ютерної анімації); – не використані можливості комп'ютерної анімації.	10 5 0	
Розташування інформації на слайді		– оптимальне розташування інформації); – деякі порушення в розташуванні інформації); – порушення в розташуванні інформації); – використані різні види слайдів; – використаний один вид слайдів.	10 5 0	
Різноманітність видів слайдів		– виправдане вилучення графіки, малюнків, музики в роботу; – не виправдане вилучення графіки, малюнків, музики в роботу; – відсутність у роботі графіки, малюнків, музики в роботу.	10 5 0	
Якість доповідей		– аргументованість основних положень, композиція доповіді логічна, повна; – порушення логіки вступу, неповне представлення результату роботи; – не висловлені аргументи з основних питань, повне порушення логіки, аргументації.	10 5 0	
Зміст роботи	Обсяг і глибина знань з теми	– доповідані демонструють ерудицію, відзнаються міждисциплінарні зв'язки; – доповідані граматно викладають матеріал, але не демонструють достатньо глибоких знань; – доповідані демонструють повне не володіння матеріалом.	10 5 0	
	Техніка мови, манера тримання мікрофона	– доповідані ввічливо трималися перед аудиторією, граматно владно мовили, тримали уяву аудиторії); – доповідані притуплюються не грубі помилки у вступі); – доповідані втрачають впевненість перед аудиторією, не можуть втримати її увагу.	10 5 0	
	Відповіді на запитання	– повно і ввічливо відповідають на запитання; – не на всі запитання можуть знати відповіді); – не можуть дати відповіді на запитання.	10 5 0	

Оцінка:

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВІННИЧЧИНИ

Анотація	Висновок
Вступ	 <p>Під час виконання Веб-квеста ми довели, що добробут людства цілком залежить від стану природи, оточуючого середовища.</p> <p>Рациональне використання природокористування – основа гарного здоров'я людини.</p> <p>Річка Південний Буг та її притоки допомагають зберегти екологічне здоров'я навколишнього світу.</p> <p>Здоров'я тварин також залежить від людини та її відношення до екологічних проблем. Для розв'язання всіх проблем екологічної безпеки необхідно постійно вести моніторинг стану навколишнього середовища.</p> <p>Значну роль у розв'язанні проблем екологічного стану навколишнього середовища відіграють ЗМІ.</p> <p><u>Підсумкова презентація.</u></p>
Завдання	
Процес	
Ролі	
Джерела	
Оцінювання	
Висновки	

Додаток П

Мандруючи сторінками Червоної книги

<div style="text-align: center; background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Веб-квест Мандруючи сторінками Червоної книги </div> <div style="display: flex;"> <div style="width: 20%; border-right: 1px solid #ccc; padding-right: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #ccc; padding: 2px;">Вступ <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Проблема <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Завдання <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Процес <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Результат <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Критерії оцінювання <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Джерела <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Висновки </div> <div style="width: 80%; padding-left: 10px;"> <h3 style="text-align: center; color: #4CAF50;">Вступ</h3> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Сьогодні ми з Вами здійснимо мандрівку сторінками Червоної книги України. Ви одержите відповіді на запитаннях.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Коли з'явилася Червона книга? 2. Якого кольору Червона книга? 3. Навіщо потрібна Червона книга? </div> </div>	<div style="text-align: center; background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Веб-квест Мандруючи сторінками Червоної книги </div> <div style="display: flex;"> <div style="width: 20%; border-right: 1px solid #ccc; padding-right: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #ccc; padding: 2px;">Вступ <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Проблема <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Завдання <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Процес <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Результат <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Критерії оцінювання <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Джерела <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Висновки </div> <div style="width: 80%; padding-left: 10px;"> <h3 style="text-align: center; color: #4CAF50;">Проблема</h3> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Українська флора і фауна вичерпана, вона формується протягом тисячоліть. Ми маємо чудову землю, природні ресурси. Нашою метою є визначити, що хливе собою Червона книга, що до неї внесено і для чого вона потрібна.</p> </div> </div>
<div style="text-align: center; background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Веб-квест Мандруючи сторінками Червоної книги </div> <div style="display: flex;"> <div style="width: 20%; border-right: 1px solid #ccc; padding-right: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #ccc; padding: 2px;">Вступ <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Проблема <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Завдання <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Процес <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Результат <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Критерії оцінювання <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Джерела <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Висновки </div> <div style="width: 80%; padding-left: 10px;"> <h3 style="text-align: center; color: #4CAF50;">Завдання</h3> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Метою Веб-квесту є ознайомлення учнів з Червоною книгою, що до неї входить, для чого вона потрібна в глобалізованому світі. Даний проект сприятиме спостережливості, пам'яті, увазі, розвитку творчих здібностей, збільшувати любові до рідного краю – до своєї Батьківщини.</p> </div> </div>	<div style="text-align: center; background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Веб-квест Мандруючи сторінками Червоної книги </div> <div style="display: flex;"> <div style="width: 20%; border-right: 1px solid #ccc; padding-right: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #ccc; padding: 2px;">Вступ <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Проблема <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Завдання <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Процес <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Результат <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Критерії оцінювання <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Джерела <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Висновки </div> <div style="width: 80%; padding-left: 10px;"> <h3 style="text-align: center; color: #4CAF50;">Процес</h3> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Для виконання Веб-квесту необхідно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) розбитися на команди з 5-6 чол; 2) обрати собі ролі; 3) розподілити ролі в команді; 4) ознайомитися з критерієм оцінювання; 5) ознайомитися з критерієм оцінювання; 6) представити результати дослідження у вигляді презентації і доповіді. </div> </div>

Веб-квест
Мандруючи сторінками Червоної книги

Історик

Історик



Підготуйте інформацію з історії створення Червоної книги (з програми Word).
У відповіді мають бути відповіді на запитання:
1. Червона книга складається з кольорових сторінок.
2. Чому книга називається «Червона»?
3. Чому в'ївається «Червона книга»?
Знайти необхідну інформацію:
1. Історія створення, складу і розмірного виду.
2. Розповідь щодо Червоної книги.
За даним матеріалом підготувати розповідь, презентацію.

Веб-квест
Мандруючи сторінками Червоної книги

Дослідник флори

Дослідник флори



Підготуйте газету «Флора» щодо рослин з Червоної книги. Скористайтесь програмою Word. У газеті Ви маєте стисло описати і перерахувати хоча б 10 рослин. Після створення газети, підготувати виступ-захист власної роботи.

Веб-квест
Мандруючи сторінками Червоної книги

Дослідник фауни

Дослідник фауни



Підготуйте газету «Фауна» щодо Червоної книги, скориставшись програмою Word. Ви маєте перерахувати і коротко описати 10 тварин з будь-якого класу. Необхідну інформацію можна знайти в Червоній книзі.

Веб-квест
Мандруючи сторінками Червоної книги

Еколог

Еколог



Підготувати газету з правилами поведінки на природі, скориставшись програмою Word.
Газета має містити відповіді на запитання:
1. Чи можна зберігати природу?
2. Що можна зробити для того, щоб зберегти природу?
3. Що кожний може зробити для збереження різних видів тварин і рослин?
Після створення газети, підготуйте виступ-захист власної роботи.

Додаток Р

Злочин проти довкілля

Злочин проти довкілля
Тільки ібачив розробку



Природу не можна застигнати неохайною,
вона завжди прекрасна!
Природа не терпить неточностей і не
прощає помилок!

Злочин проти довкілля
Тільки ібачив розробку

Голена



Вирубка лісів

Кожні два секунди площа лісів у всьому світі скорочується на розміри рівні площі футбольного поля. Про це свідчать опубліковані висхідно доповіді Світового банку. Допомагає прискорити загибель лісів браконієрство з олівком і мадя екологічної ірраціональності. Найбільш проблемні лісові площини наших країн є доволі загрозливою. Зависимим шляхом широкую вирубування чималих площ лісових масивів.

За рішенням Світового банку, величезні рубки в деяких країнах складають до 90 відсотка усіх лісових площ і приносять величезні економічні збитки. Зокрема, лісові площини в розмірі 10-15 млрд гектарів на рік.

У доповіді вказується, що величезна вирубка лісів в основному викликається від використання органічних добрив, і частинка одержаного від цього доходу йде на забір корупційних

Злочин проти довкілля
Тільки ібачив розробку

Автомобілі



Сьогодні люди вже дуже звикли до того, що влітку і влітку, рослини і тварини, навіть сонячні дні. І ось що відбувається внаслідок рубки глибоко загрожують природу в брудно-органічному вигляді газів і були прили від отруйних викидів.

На дні Землі, в дні не тільки приносять шкідливі дії. Люди, зупиняються! Очікується вивести - це в наші дні, якщо хочеш.

Злочин проти довкілля
Тільки ібачив розробку

Завдання



Якщо щось буде сказати та некавалієрсько, перед вами буде поставлена ціль якого завдання, як дозвіл буде вказати. З іншої сторони будуть поставити етапи виконання, в дні відповідно ролі та завдань. Після виконання усіх завдань, вам потрібно надати підсумок відповідальності на наступні завдання.

Що таке екологічна проблема людини і як впливає на природу?

Як впливає забруднення на нашу природу?

Як впливає екологічна стан навколишнього середовища на рівень розвитку людини та тварин, і як впливає на природу?

Ті досягнувши зможете презентувати це відео-фільм.

Злочин проти довкілля
Допоможі зберегти природу

Проект



1. Об'єднайтеся у команду по 3 члениві.
2. Оберіть роль, яка вам по душі, у якої ви хочете згоріти.

Якім чином ви хочете зберегти цю роль?

1. Підприємство
2. Департамент
3. Влада
4. Влада
5. Професіонали
6. Школа
7. Приватники
8. Інше

3. Обговоріть її спільно в команді.
4. Складіть план пошуку у обраній ролі.
5. Складіть план у вигляді презентаційного ролику.

Злочин проти довкілля
Допоможі зберегти природу

Річ



1. Дайте цій ролі атрибути забруднення на воді об'єкта.



2. Характеризуйте стан природи цього об'єкта у звичайній та надзвичайній ситуації та вкажіть парниковий газ в атмосфері.



3. Дайте цій ролі атрибути забруднення та діяльності людини на ролі та життя фауни.

Злочин проти довкілля
Допоможі зберегти природу



4. Дайте цій ролі атрибути забруднення на річці та розвиток рослин.



5. Обговоріть стан екологічної ситуації у місті (перспектива розвитку).



6. Формулюйте та дайте відповіді про заходи людей, щоб зменшити забруднення навколишнього середовища.



7. Дайте відповіді на екологічні питання, формулюйте запити. Про оцінку екологічного середовища та відповідь систему злочинів в галузі торгівлі довкілля.



8. Уважність матеріал та відповідність на головні запитання, що зазначено у Центральному питанні.

Злочин проти довкілля
Допоможі зберегти природу

Загрозливість!

Стоків наслідків забруднення води в Україні

Держдепартамент екології, починаючи з 2008 року, використовує доповідь про найбільш забруднені міста на планеті, так званий "горячі точки" забруднення.



В останню чергову доповідь стала промислова робота в Україні, що розвивається, не вкладає в життя людей завдяки екологічній ситуації. Питома вода при цьому має найбільше Мінералізація, в разі забруднення наразі забруднюється на 50%.

Сучасні Азербайджан

Ось так складно співпрацює між Радянського Союзу доміно Азербайджану: Фабрика, за час свого функціонування випустила більше 100 тисяч тонн відходів, у т.ч. ртуть, калієві солі. Багато заводів зараз не працюють, але всі навіщо перетворилися на один великий промисловий вузол. І ніхто не хоче брати на себе відповідальність за те, що трапилося.

На вахті природоохоронних об'єктів Вінницької області

Головна
Статті
Проблеми
Рік
Категорії
Активні
Історичні
Корисні
Пам'ятки
Джерела
Відео
Автори

Відомості




На вахті природоохоронних об'єктів Вінницької області

Головна
Статті
Проблеми
Рік
Категорії
Активні
Історичні
Корисні
Пам'ятки
Джерела
Відео
Автори

Джерела



- 1 <http://www.pravda.com.ua/ua/09/09/090914.html>
- 2 <http://www.pravda.com.ua/ua/09/09/090914.html>
- 3 <http://www.pravda.com.ua/ua/09/09/090914.html>
- 4 <http://www.pravda.com.ua/ua/09/09/090914.html>
- 5 <http://www.pravda.com.ua/ua/09/09/090914.html>
- 6 <http://www.pravda.com.ua/ua/09/09/090914.html>
- 7 <http://www.pravda.com.ua/ua/09/09/090914.html>

На вахті природоохоронних об'єктів Вінницької області

Головна
Статті
Проблеми
Рік
Категорії
Активні
Історичні
Корисні
Пам'ятки
Джерела
Відео
Автори

Висновки

Оскільки рік після ознаки загальної кризи, говорить в управлінні експертів. Сьогодні, на жаль, багато екологічних проблем виникли внаслідок діяльності людини. Багато з них пов'язано з природоохоронним статусом до якого цього року призначено. Через бездіяльність влади, внаслідок нехтування зони відпочинку. А також втрачає усі природоохоронні зони, внаслідок екологічних змін і реформацій зони відпочинку і розширення території. Змінюється клімат, змінюється екосистема, змінюється структура, що веде до втрати біологічного різноманітності. Внаслідок цього змінюється структура, що веде до втрати біологічного різноманітності. Внаслідок цього змінюється структура, що веде до втрати біологічного різноманітності. Сами тому це не єдиний ресурс і надати ставиться до них як до невичерпного ресурсу.



Презентація

Додаток Т

Зникаючі тварини Вінниччини

Зникаючі тварини Вінниччини

Головна

Актуальні

Завдання

Постановка проблеми

Результати

Чергова задача

Творчий етап

А чи знаєте ви?

Краткий опис проблеми


Інтерактив

Висновки

Додаток

Актуальні

Тварини, крім нас, живуть і на Землі, і в космосі. Вони потребують нашого захисту. Потребують уважної уваги на різних етапах, наприклад, на етапі народження. Більше, ніж ми думаємо, ми маємо гарну можливість, щоб допомогти цим тваринам. Якщо ми не хочемо, щоб ці тварини зникли з нашої планети, ми повинні по-справжньому замислитися, чи варто це робити. Якщо ми не хочемо, щоб ці тварини зникли з нашої планети, ми повинні по-справжньому замислитися, чи варто це робити.



Зникаючі тварини Вінниччини

Головна

Актуальні

Завдання

Постановка проблеми

Результати

Чергова задача

Творчий етап

А чи знаєте ви?

Краткий опис проблеми

Інтерактив

Висновки

Додаток

Завдання

Екологія - це наука, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем. Це наука, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем. Це наука, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем.

Завдання

Екологія - це наука, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем. Це наука, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем. Це наука, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем.

Зникаючі тварини Вінниччини

Головна

Актуальні

Завдання

Постановка проблеми

Результати

Чергова задача

Творчий етап

А чи знаєте ви?

Краткий опис проблеми

Інтерактив

Висновки

Додаток

Постановка проблеми

Проблема охорони та раціонального використання природних ресурсів є однією з головних проблем сучасного світу. Це проблема, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем. Це проблема, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем.

Постановка проблеми

Проблема охорони та раціонального використання природних ресурсів є однією з головних проблем сучасного світу. Це проблема, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем. Це проблема, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем.

Зникаючі тварини Вінниччини

Головна

Актуальні

Завдання

Постановка проблеми

Результати

Чергова задача

Творчий етап

А чи знаєте ви?

Краткий опис проблеми

Інтерактив

Висновки

Додаток

Екологія

Екологія - це наука, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем. Це наука, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем. Це наука, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем.

Екологія

Екологія - це наука, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем. Це наука, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем. Це наука, яка вивчає взаємодію між організмом і навколишнім середовищем.



Додаток У

**Довідки про впровадження результатів дисертаційного дослідження в
навчальний процес**



**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ**

Технологічно-промисловий коледж ВНАУ

21021 м. Вінниця, проспект Юності, 8
Тел/факс (0432) 51-15-99, 43-88-23 msmol@svitonline.com

- 04/ 11 2013 р.

№ 955

Довідка

**про впровадження матеріалів дисертаційного дослідження
Лутковської Світлани Михайлівни
«Формування екологічної компетентності майбутніх молодших
спеціалістів переробної харчової промисловості в аграрних коледжах»
за спеціальністю 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти**

Упродовж 2010-2013 навчальних років результати дисертаційного дослідження впроваджувались у навчально-виховний процес Технологічно-промислового коледжу Вінницького національного аграрного університету. Основні результати дослідження заслуховувались на науково-методичних засіданнях циклової комісії загальноосвітніх дисциплін, засіданнях педагогічної ради коледжу. Систематично здійснювалось обговорення результатів педагогічного експерименту, який проводила Лутковська С.М.

Заслугове на увагу практичне значення дослідження, яке полягає у розробці методичних матеріалів та рекомендацій щодо формування екологічної компетентності майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості.

Впровадження результатів наукового дослідження С.М. Лутковської сприяло активізації навчально-виховного процесу та підвищенню рівня екологічної компетентності майбутніх фахівців переробної харчової промисловості аграрної галузі.

Отже, наукове дослідження С.М. Лутковської має наукову і практичну цінність, а розроблена методика формування екологічної компетентності майбутніх молодших спеціалістів в аграрному коледжі може бути рекомендована до використання у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації аграрного профілю.



Директор ТІК ВНАУ

Гайдайчук П.П.



**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
БРАЦЛАВСЬКИЙ АГРОЕКОНОМІЧНИЙ КОЛЕДЖ
ВІННИЦЬКОГО ДЕРЖАВНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

22870, смт. Брацлав, вул. Енгельса, 53
Немирівського району, Вінницької обл.

Тел. (04331) 5-13-75
Факс (04331) 5-18-86

01.11.13 № 994/01

На № _____ від _____

Довідка

про впровадження матеріалів дисертаційного дослідження
Лутковської Світлани Михайлівни
«Формування екологічної компетентності майбутніх молодших
спеціалістів переробної харчової промисловості в аграрних коледжах»
за спеціальністю 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти

На базі Брацлавського агроєкономічного коледжу ВНАУ проводилась робота з впровадження результатів дисертаційного дослідження Лутковської С.М.

Експериментально перевірено ефективність комплексного застосування інформаційно-комунікаційних технологій з урахуванням їх можливостей щодо особистісного підходу в формуванні екологічної компетентності майбутніх фахівців аграрної галузі.

Результати дослідження, проведеного С.М. Лутковською показали, що використання запропонованих методик сприяло підвищенню рівня професійно-екологічної компетентності майбутніх фахівців переробної харчової промисловості.

Впровадження науково-обґрунтованих теоретичних положень і практичних рекомендацій засвідчило, що розроблені форми і методи формування екологічної компетентності майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості можуть активно використовуватись у навчально-виховному процесі ВНЗ I-II рівнів акредитації.

Довідка видана для пред'явлення у спеціалізовану вчену раду Д 05.053.01 Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського



Директор коледжу

Д.І.Рижмань



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЛАДИЖИНСЬКИЙ КОЛЕДЖ

24321, вул. П. Кравчика, 5, м. Ладизжин Вінницької обл.
тел.: (04343) 6-16-01, e-mail: Lkoledj@meta.ua

від «21» 11 2013 р. № 248/3

Довідка

про впровадження матеріалів дисертаційного дослідження
Лутковської Світлани Михайлівни
«Формування екологічної компетентності майбутніх молодших
спеціалістів переробної харчової промисловості в аграрних коледжах» за
спеціальністю 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти

Результати дисертаційного дослідження Лутковської С.М. впровадженні в навчальний процес Ладизжинського коледжу ВНАУ.

У ході експерименту використовувалось комплексне застосування інформаційно-комунікаційних технологій з урахуванням їх можливостей щодо особистісно орієнтованого підходу в формуванні екологічної компетентності студентів. Показано, що самостійна робота студентів з еколого-орієнтованою проектною діяльністю, здійснювана із застосуванням засобів і технологій Інтернету з використанням веб-квестів підвищує ефективність формування екологічної компетентності студентів аграрного профілю.

Запропонована модель формування екологічної компетентності майбутнього фахівця переробної харчової промисловості аграрної галузі та педагогічні умови її реалізації в навчальному процесі сприяли системному вивченню ефективності підготовки майбутніх спеціалістів.

Цінними є розроблені Лутковською С.М. сценарії рольових, ділових, інтелектуальних екологічних ігор, навчальних проектів, веб-квестів, студентських науково-практичних конференцій тощо.

Отже, наукове дослідження Лутковської С.М. має наукову і практичну цінність.



Директор коледжу,

Кифоренко О.Б.



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
НЕМИРІВСЬКИЙ КОЛЕДЖ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ
 Вінницького національного аграрного університету

22800, УКРАЇНА, ВІННИЦЬКА ОБЛАСТЬ,
 м. НЕМИРІВ, вул. Пуначерського, 29
 теліфакс 2-28-94, тел. 2-04-94, 2-27-15, 2-29-26
 E-mail: nbt_vdan@mail.ru

Довідка

про впровадження матеріалів дисертаційного дослідження
Лутковської Світлани Михайлівни
 «Формування екологічної компетентності майбутніх молодших спеціалістів
 переробної харчової промисловості в аграрних коледжах»
 за спеціальністю 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти

Упродовж 2010-2013 навчальних років на базі Немирівського коледжу будівництва та архітектури ВНАУ Лутковською Світланою Михайлівною проводилась робота з апробації та впровадження результатів дисертаційного дослідження на тему «Формування екологічної компетентності майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості в аграрних коледжах».

Впровадження результатів дисертаційної роботи Лутковською С.М. є науково-методичною основою для формування екологічної компетентності майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості в аграрній галузі.

Організація самостійної роботи студентів з еколого-орієнтованою проектною діяльністю, що здійснюється із застосуванням засобів і технологій Інтернету сприяє ефективному формуванню екологічної компетентності студентів.

Розроблені методичні рекомендації, дидактичні матеріали з використанням інноваційних педагогічних технологій та методики їх застосування використовуються в Немирівському коледжі будівництва та архітектури ВНАУ, а також можуть бути рекомендовані до впровадження у вищих навчальних закладах України I-II рівнів акредитації, що здійснюють підготовку молодших спеціалістів переробної харчової промисловості.

Директор коледжу



В.Л.Молодих



Міністерство аграрної політики України
ЧЕРНЯТИНСЬКИЙ КОЛЕДЖ
 ВІННИЦЬКОГО
 НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
 УКРАЇНА, 23124, Вінницька обл., Жмеринський р-н, с. Чернятин
 вул. Першотравнева, 28
 Тел.: (0432) 3-24-45, 3-24-97, Факс (0432) 3-24-25
 E-mail: CHaToffece@ukr.net; AgroCHaT@rambler.ru



Ministry of agrarian Policy of Ukraine
CHERNYATYN AGRARIAN COLEEGE
 VINNYTSIA STATE AGRARIAN UNIVERSITY
 UKRAINE, 23124, Vinnytsia region, Zhmerinka district, Chernyatin,
 Perahotravneva st., 28
 Tel.: (380) (432) 3-24-45, 3-24-97, Fax: (380) (432) 3-24-25
 E-mail: AgroCHaT@rambler.ru; CHaToffece@ukr.net

Довідка

про впровадження матеріалів дисертаційного дослідження
Лутковської Світлани Михайлівни

«Формування екологічної компетентності майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості в аграрних коледжах» за спеціальністю 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти

Дисертаційне дослідження Лутковської С.М. на тему: «Формування екологічної компетентності майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості в аграрних коледжах» є актуальним, сучасним дослідженням, що має значну теоретичну та практичну цінність. Результати дисертаційного дослідження впроваджувались в навчальний процес у вигляді:

- моделі формування екологічної компетентності майбутнього фахівця переробної харчової промисловості аграрної галузі (комплексне застосування інформаційно-телекомунікаційних технологій з урахуванням їх можливостей щодо особистісно орієнтованого підходу, спрямування самостійної роботи студентів на розв'язання проблемних ситуацій в умовах виконання реальних екологічних проєктів);
- матеріалів дослідження, що представлені в навчальному посібнику «Формування екологічної компетентності майбутніх фахівців в аграрних коледжах».

Упровадження одержаних результатів є науковим та науково-методичним підґрунтям формування екологічної компетентності та розвитку професійно важливих якостей майбутніх молодших спеціалістів переробної харчової промисловості аграрної галузі.

Директор Чернятинського
 коледжу ВНАУ



Малюта В.Ф.



УКРАЇНА
 МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
 ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 ЛАДИЖИНСЬКИЙ КОЛЕДЖ

24321, вул. П. Кравчика, 5, м. Ладизжин Вінницької обл.
 тел.: (04343) 6-16-01, e-mail: lkoledj@meta.ua

від «26» 11 2013 р. № 248/3

Довідка

про впровадження матеріалів дисертаційного дослідження
Лутковської Світлани Михайлівни
 «Формування екологічної компетентності майбутніх молодших
 спеціалістів переробної харчової промисловості в аграрних коледжах» за
 спеціальністю 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти

Результати дисертаційного дослідження Лутковської С.М. впровадженні в навчальний процес Ладизжинського коледжу ВНАУ.

У ході експерименту використовувалось комплексне застосування інформаційно-комунікаційних технологій з урахуванням їх можливостей щодо особистісно орієнтованого підходу в формуванні екологічної компетентності студентів. Показано, що самостійна робота студентів з еколого-орієнтованою проектною діяльністю, здійснювана із застосуванням засобів і технологій Інтернету з використанням веб-квестів підвищує ефективність формування екологічної компетентності студентів аграрного профілю.

Запропонована модель формування екологічної компетентності майбутнього фахівця переробної харчової промисловості аграрної галузі та педагогічні умови її реалізації в навчальному процесі сприяли системному вивченню ефективності підготовки майбутніх спеціалістів.

Цінними є розроблені Лутковською С.М. сценарії рольових, ділових, інтелектуальних екологічних ігор, навчальних проектів, веб-квестів, студентських науково-практичних конференцій тощо.

Отже, наукове дослідження Лутковської С.М. має наукову і практичну цінність.



Директор коледжу

Кифоренко О.Б.