

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

На правах рукопису

Вдовичин Тетяна Ярославівна

УДК 378:147:51:004.9 (0.43.3)

**ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ВІДКРИТИХ СИСТЕМ У НАВЧАННІ
МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ІНФОРМАТИКИ**

13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті

Дисертація на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Науковий керівник:

Яцишин Анна Володимирівна

кандидат педагогічних наук,

старший науковий співробітник

Київ–2016

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ У ВНЗ.....	14
1.1. Передумови становлення і розвитку відкритої освіти	14
1.2. Основні поняття щодо використання мережних технологій відкритих систем	31
1.3. Переваги та ризики використання МТВС у ВНЗ.....	42
1.4. Добір мережних технологій відкритих систем для використання у ВНЗ	48
Висновки до І розділу	58
РОЗДІЛ ІІ. ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ІНФОРМАТИКИ	62
2.1. Загальна методика дослідження проблеми.....	62
2.2. Підготовка бакалаврів інформатики у вищих навчальних закладах України	67
2.3. Сучасний стан використання мережних технологій відкритих системи у ВНЗ.....	75
2.4. Моделювання системи використання мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики	91
2.4.1. Застосування МТВС для фундаментацізації навчання майбутніх бакалаврів інформатики	91
2.4.2. Модернізація підготовки майбутніх бакалаврів інформатики на основі МТВС	99
2.4.3. Процедурна модель використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики	110
2.4.4. Модель формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС.....	115
Висновки до ІІ розділу	128

РОЗДІЛ III. МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ІНФОРМАТИКИ	131
3.1. Основні компоненти методики використанням МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики	131
3.2. Рекомендації щодо використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики	149
Висновки до III розділу	165
РОЗДІЛ IV. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА МЕТОДИКИ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ІНФОРМАТИКИ.....	167
4.1. Організація та хід педагогічного експерименту	167
4.2. Статистичне опрацювання та аналіз результатів педагогічного експерименту	177
Висновки до IV розділу	193
ВИСНОВКИ.....	194
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	197
ДОДАТКИ	233

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ІКТ	– інформаційно-комунікаційні технології;
НС	– навчальне середовище;
ВО	– відкрита освіта
ДН	– дистанційне навчання;
ГОП	– глобальний освітній простір
ВОП	– відкритий освітній простір
ЄПСО	– єдиний інформаційний простір системи освіти
ВПЗ	– вільне програмне забезпечення
ІС	– інформаційне суспільство
ОД	– освітня діяльність
МТВС	– мережні технології відкритих систем

ВСТУП

Актуальність теми. Випереджувальний характер системи освіти є надзвичайно важливим чинником конкурентоспроможності випускників вищих навчальних закладів. Адаптація до міжнародних стандартів та вимог спонукають навчальні заклади до апробації та впровадження інноваційних форм, засобів та методик організації навчального процесу.

Сьогодні випускник ВНЗ повинен швидко адаптуватися у соціально-економічних умовах, отримувати не лише вузькоспеціалізовані, а й фундаментальні знання, сформовані в єдину світоглядну наукову систему. Підготовка студентів в умовах використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) допомагає пристосовуватися до швидкозмінних вимог підготовки конкурентоздатних фахівців, впроваджувати інноваційні технології у майбутню діяльність, відповідає стратегічним завданням модернізації системи освіти.

Сучасним інструментом інноваційного розвитку освіти стає її інформатизація, яка є базою для розвитку відкритої освіти. Використання принципів такої освіти дає змогу суттєво розширити потенційний простір навчального середовища, забезпечити формування відкритого освітнього простору, що доступний для всіх учасників навчально-виховного процесу.

Відкрита освіта характеризується доступністю та вдосконаленням інформаційно-ресурсного забезпечення методичних систем навчання, розширенням спектру засобів навчання і педагогічних технологій. Відкрите навчальне середовище є потенційно необмеженим щодо обсягів ресурсів, що можуть бути застосовані в навчально-виховному процесі та чисельності користувачів. Технології відкритої освіти урізноманітнюють процес навчання, підвищують його ефективність, сприяють формуванню особистості, здатної швидко набувати нові та застосовувати раніше набуті для знання нестандартних ситуацій, творчо та глибоко мислити, раціоналізувати перспективні ідеї та їх реалізацію в майбутній діяльності.

Поява і широке впровадження мережних технологій відкритих систем (МТВС) суттєво впливають на навчання майбутніх бакалаврів інформатики. Проте, існує низка ризиків при використанні МТВС, зокрема захист персональних даних, порушення авторського права, можливість плагіату, обмеження морально-етичного і соціального характеру тощо.

Різні аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі представлено у публікаціях В. Ю. Бикова [14], М. І. Жалдака [86], Т. І. Коваль [112], О. В. Алексєєва [2], А. М. Коломієць [127], Н. В. Морзе [164], В. В. Олійника [176], В. В. Осадчого [179], Л. Ф. Панченко [182], О. Г. Колгатіна [123], Ю. В. Триуса [228], С. А. Ракова [199], Ю. С. Рамського [202], С. О. Семерікова [206], О. М. Спіріна [218], В. М. Кухаренка [144] та ін. Проблеми підготовки майбутніх вчителів інформатики досліджено у роботах М. І. Жалдака [87], Н. В. Морзе [166], О. М. Спіріна [221], В. П. Олексюка [173] та інших.

Значний внесок у дослідження проблеми використання мережних технологій відкритих систем зроблено В.Ю. Биковим [15], який проаналізував особливості, принципи та технології відкритої освіти. Аспекти формування відкритого освітньо-наукового простору та використання технологій відкритої освіти для навчальних цілей висвітлено у працях зарубіжних і вітчизняних учених: М. П. Лещенко, А. В. Яцишин [147], О. В. Овчарук [171], Л. А. Виноградової [64], О. Є. Висоцької [65], О. А. Захарової [97], С. І. Здіорук, А. Ю. Іщенко, М. М. Карпенка [236], І. А. Колеснікової [126], М. В. Храмової [237], Ж. М. Чупахіної [242] та ін. М. П. Лещенко, Л. І. Тимчук [149], В. Н. Ковальчук [114], М. І. Бочарова [22] досліджували морально-етичні аспекти роботи в інформаційному просторі. Проте, недостатньо обґрунтованими є особливості використання мережних технологій відкритих систем у підготовці майбутніх бакалаврів інформатики.

Актуальність дослідження зумовлена його спрямованістю на розв'язання суперечностей між:

- сучасними вимогами до бакалаврів інформатики та реальним рівнем їх підготовки, зокрема щодо використання мережних технологій відкритих систем;
- доцільністю використання мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики та відсутністю науково обґрунтованих методик їх застосування;
- необхідністю формування компетентності щодо використання мережних технологій відкритих систем для майбутніх бакалаврів інформатики та відсутністю ефективних моделей їх реалізації.

Проблемою дослідження є наукове обґрунтування та впровадження методики використання мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики. Актуальність дослідження, недостатня розробленість означеної проблеми та необхідність розв'язання окреслених суперечностей зумовили вибір теми дисертаційної роботи *«Використання мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики»*.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами. Дисертаційна робота виконана в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України у межах НДР «Система психолого-педагогічних вимог до засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчального призначення» (ДР № 0112U000281, 2012-2014 рр.), «Методологія формування хмаро орієнтованого навчально-наукового середовища педагогічного навчального закладу» ДР № 0115U002231 (2015-2017) та НДР «Дослідження оптимізаційних задач та обчислювальних методів математичної інформатики» (протокол № 11 від 24.11.2012 р. (2013-2017 рр.), що здійснюється на кафедрі інформатики та обчислювальної математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, одним із виконавців яких був дисертант.

Тема дисертації затверджена вченою радою Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (протокол № 1 від 27.01.2011) та узгоджена Міжвідомчою радою з координації наукових досліджень з педагогічних та психологічних наук в Україні при НАПН України (протокол № 6 від 14.06.2016).

Мета дослідження – розробити методику використання мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики.

Досягнення поставленої мети передбачає розв’язання таких **задач**:

1. Визначити теоретичні засади використання мережних технологій відкритих систем у ВНЗ, основні поняття дослідження.
2. Побудувати процедурну модель використання мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики.
3. Визначити критерії, показники та рівні компетентності бакалаврів інформатики щодо використання мережних технологій відкритих систем та розробити модель її формування.
4. Розробити основні компоненти методики використання мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики та експериментально перевірити її ефективність.
5. Укласти рекомендації щодо використання мережних технологій відкритих систем для професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу.

Об’єктом дослідження є процес навчання бакалаврів інформатики у вищих навчальних закладах.

Предмет дослідження – використання мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики.

Для досягнення мети і реалізації завдань дослідження застосовувався комплекс **методів**: *аналіз, систематизація, узагальнення* психолого-педагогічної та методичної літератури з проблем відкритої освіти з метою виявлення актуальних напрямів дослідження; *метод конкретизації й*

систематизації теоретичних знань для розробки завдань дослідження; *аналіз педагогічного досвіду* щодо впровадження мережних технологій відкритих систем у вищих навчальних закладах; *метод концептуально-порівняльного аналізу*, за допомогою якого змістовно зіставлялися наявні у психолого-педагогічній літературі теоретичні підходи до визначення й обґрунтування шляхів впровадження відкритої освіти в Україні; *спостереження* – для виявлення особливостей навчання майбутніх бакалаврів інформатики та їх морально-етичного виховання у відкритому освітньому просторі; *анкетування, самооцінювання* – для дослідження особистісних переконань студентів, професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу щодо використання мережних технологій відкритих систем та щодо адекватного сприйняття й оцінки інформації, ідентифікації загроз на основі морально-етичних і культурних цінностей; *методи математичної статистики* для опрацювання результатів педагогічного експерименту.

Наукова новизна та теоретичне значення:

вперше: обґрунтовано та розроблено процедурну модель використання мережних технологій відкритих систем та модель формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання мережних технологій відкритих систем;

уточнено: етапи впровадження відкритої освіти в Україні, відповідно до законодавчих документів; напрями використання мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики (предмет і засоби навчання інформатичних дисциплін; організація взаємодії між учасниками навчально-виховного процесу; формування компетентності щодо використання мережних технологій відкритих систем, як складника ІКТ-компетентності); поняття «мережні технології відкритих систем»; критерії, показники та рівні компетентності бакалаврів інформатики щодо використання

мережних технологій відкритих систем; змістове наповнення дисципліни «Організаційна інформатика»;

набули подальшого розвитку: теоретичні засади розробки і використання інформаційно-комунікаційних технологій у відкритій освіті; морально-етичні аспекти навчальних комунікацій у комп'ютерно-орієнтованому середовищі; окремі положення щодо інформатизації ВНЗ та удосконалення освітнього процесу з використанням мережних технологій відкритих систем.

Практичне значення одержаних результатів:

- *розроблено та описано* основні компоненти методики використання мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики;
- *розроблено* навчально-методичний комплекс дисципліни «Організаційна інформатика» із використанням мережних технологій відкритих систем для бакалаврів інформатики, що складається з програми навчальної дисципліни, лабораторного практикуму, методичних вказівок до практичних занять та до самостійної роботи;
- *здійснено* добір мережних технологій відкритих систем, які доцільно використовувати у навчанні бакалаврів інформатики;
- *підготовлено* рекомендації для професорсько-викладацького складу з використання мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики;
- *укладено* рекомендації з використання мережних технологій відкритих систем у ВНЗ для адміністрації та навчально-допоміжного персоналу.

Результати дисертаційної роботи можуть бути використані бакалаврами інформатики у процесі навчання, при виконанні курсових та дипломних робіт, проходженні педагогічної практики (зокрема, для формування системного підходу до безпечної роботи у мережі в учнів загальноосвітніх шкіл); а також для підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу, адміністрації

ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу щодо використання МТВС; для підвищення кваліфікації вчителів інформатики щодо застосування МТВС.

Особистий внесок здобувача. У працях, опублікованих у співавторстві, автору належать такі результати: проаналізовано законодавче підґрунтя процесу інформатизації системи освіти України [250]; хронологічно впорядковано впровадження технологій відкритої освіти для підготовки фахівців педагогічного університету [60]; досліджено застосування технологій відкритої освіти для інформатизації навчального процесу [39; 39]; обґрунтовано шляхи модернізації професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики [252]; визначено сучасний стан використання мережних технологій відкритої освіти у вітчизняних ВНЗ [55]; вдосконалено зміст навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» для бакалаврів інформатики із застосуванням технологій відкритої освіти [29; 54]; розглянуто технології відкритої освіти у процесі навчання студентів напряму підготовки «Інформатика*» (на прикладі веб-сервісу Wolfram|Alpha) [30; 109]; досліджено використання мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики [33]

Апробація. Основні теоретичні та практичні результати проведеного дослідження, а також концептуальні положення й загальні висновки були представлені у вигляді доповідей, зокрема на: *міжнародних* конференціях: «Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі» (Кривий Ріг, 2013), «Засоби і технології сучасного навчального середовища» (Кіровоград, 2012-2013), «FOSS Lviv 2013» (Львів, 2013); IX Міжнародна науково-практична конференція «ІКТ в освіті, дослідженнях та індустріальних додатках: інтеграція, гармонізація та трансфер знань (ICTERI, 2013)» (м. Херсон, 2013); *всеукраїнських* конференціях: «Фундаменталізація змісту освіти як соціально-педагогічна проблема» (Київ, 2012), «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку» (Черкаси, 2013, 2016), «Наукова молодь» (Київ, 2013-2016); «Комп'ютери у навчальному процесі» (Умань, 2013); «Мультимедійні

технології в освіті та інших сферах діяльності» (Київ, 2012); «Актуальні проблеми сучасної науки» (Дрогобич, 2014-2016), а також звітних наукових конференціях Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (Київ, 2012-2016).

Основні положення, висновки, рекомендації дослідження оприлюднені у доповідях на міжнародному семінарі «Міжнародна співпраця у просторі відкритої освіти» (Київ, 2012); на всеукраїнському науково-практичному семінарі «Сучасні інформаційні технології в дистанційній освіті» (Івано-Франківськ, 2012, 2014); на всеукраїнському методологічному семінарі для молодих науковців «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та наукових дослідженнях» (Київ, 2011-2015); на всеукраїнському науково-методичному семінарі «Системи навчання і освіти в комп'ютерно-орієнтованому середовищі» (Київ, 2016), а також на міжвузівському круглому столі «Теоретичні та прикладні аспекти використання математичних методів та інформаційних технологій у науці, освіті, економіці та у виробництві» (Маріуполь, 2013).

Результати дослідження впроваджено у навчальний процес: Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (довідка №454 від 30.03.2016 р.), Житомирського державного університету імені Івана Франка (довідка №437 від 17.04.2016 р.), Державного вищого навчального закладу «Криворізький національний університет» (довідка №01/01-537/3 від 21.09.2016), Рівненського державного гуманітарного університету (довідка №74 від 05.07.2016), Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (довідка №58 від 30.06.2016).

Публікації. За матеріалами дослідження опубліковано 39 наукових праць, з них 12 статей у фахових виданнях (5 статей у виданнях, внесених до міжнародних наукометричних баз даних), 9 статей у інших наукових виданнях, збірниках наукових праць, лабораторний практикум, методичні вказівки до

практичних занять, навчально-методичні матеріали до самостійної роботи, навчальна програма, 14 тез доповідей у матеріалах конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Робота складається з переліку умовних позначень, вступу, чотирьох розділів, висновків, додатків, списку використаних джерел (268 найменувань, з них 16 іноземними мовами). Загальний обсяг дисертації 290 сторінок, із них 196 сторінок основного тексту. Робота містить 31 рисунок і 36 таблиць.

РОЗДІЛ І.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ У ВНЗ

У розділі досліджено передумови становлення і розвитку відкритої освіти у світі; здійснено хронологічне впорядкування нормативних документів щодо впровадження відкритої освіти в навчальний процес; висвітлено етапи впровадження відкритої освіти в Україні; охарактеризовано основні терміни та поняття дослідження; проаналізовано публікації вітчизняних та зарубіжних учених, які досліджували різні аспекти використання МТВС; досліджено переваги та ризики використання МТВС; розглянуто напрями використання МТВС у ВНЗ; здійснено добір МТВС, що доцільно застосовувати у процесі навчання.

1.1. Передумови становлення і розвитку відкритої освіти

Якість підготовки фахівців з року в рік зростає за умови належної організації навчального процесу. Запровадження ІКТ спрямовано на встановлення взаємозбагачуючих відносин між суб'єктами навчального процесу, забезпечення адаптації студентів до сучасних соціально-економічних умов, самореалізації і розкриття їх творчого потенціалу. Декларація II Міжнародного конгресу ЮНЕСКО активно пропагує впровадження ІКТ в сучасне суспільство.

Процеси демократизації, гуманізації і глобалізації, що мають місце у світовому співтоваристві і в свідомості людей всього світу, спричинили виникнення такої категорії як «відкритість», що стала центральною в способі організації суспільного життя. Відповідно, бажання «відкритості» не могло не позначитися на такій важливій сфері, як освіта.

Вимоги загального відкритого доступу до освіти, діалогу з міжнародним співтовариством і ряд інших чинників заклали фундамент для ідей відкритої освіти. Перед ВНЗ поставлене головне завдання: створити систему професійної підготовки, що зможе гнучко реагувати на вимоги ринку праці. Також,

необхідно врахувати прагнення людей до самоосвіти, підвищення кваліфікації чи бажання здобути другу вищу освіту, адже це в умовах ринкових реформ набуло особливої цінності.

Відкрита освіта є результатом історичного становлення та еволюційного розвитку інформаційної цивілізації і залежить від державної політики в галузі освіти [242, с. 63-64].

М. В. Храмова [237, с. 118] зазначає: «... історично склалося, що сучасні системи відкритої освіти у своєму формуванні спиралися на системи та технології дистанційного навчання, що розвивалися на основі відповідних ІКТ». Виходячи з вище зазначеного, варто розглянути основні етапи та тенденції формування системи відкритої освіти в контексті інформатизації освітніх систем. Можна виділити три основні етапи розвитку і становлення систем відкритої освіти:

- *перший період* – реалізація заочної форми навчання на основі технологій дистанційного навчання;
- *другий період* – поширення і визначення можливостей дистанційного навчання;
- *третій період* (сьогодення) – створення освітніх установ «відкритого типу» і використання можливостей мережного навчання [237, с. 118].

З 90-х років XX століття в Україні та світі проводяться конференції, семінари і ведуться дискусії, присвячені питанням відкритої освіти, а також інноваційним освітнім технологіям. Однак всі ці підходи представники гуманітарних та технічних наук аналізують в рамках своїх предметів і методів вивчення.

О. В. Овчарук [171, с. 2] зазначає, що «ситуація обумовлена, зокрема, такими факторами:

- появою нових можливостей для розвитку змісту освіти та педагогічних технологій;

- розширенням доступу до всіх рівнів освіти, реалізації можливості її одержання для всіх, особливо для тих, хто не може навчатись у ВНЗ за традиційними формами внаслідок браку фінансових або фізичних можливостей, професійної зайнятості, віддаленості від великих міст, тощо;
- створенням умов для реалізації концепції навчання впродовж життя;
- створенням умов для особистісного навчання» [171, с. 2].

Хронологія становлення відкритої освіти в світі

Початок XX століття. «У США дефініція «відкрита освіта» вживалася, коли відбувалося поширення сільськогосподарських знань серед широких верств американського населення, перш за все фермерів і сільськогосподарських працівників. У результаті функціонування сервісної служби, американські громадяни отримали легкий безкоштовний доступ до інформації про результати наукових досліджень, не відвідуючи безпосередньо університетські коледжі. Навчальні програми і засоби пропонувались людям за місцем їх проживання і створювали можливості отримувати ті знання, які вони потребували, у зручний для них час. Упродовж майже ста років сервісна служба нагромадила багатий досвід гнучкого поширення інформації серед населення, використовуючи при цьому новітні технології, серед яких однією з найбільш продуктивних виявився Інтернет. Таким чином, розвиток *відкритої освіти* інтенсифікувався за рахунок впровадження ІКТ технологій» [147, с. 2].

Середина XX століття. Термін «відкритість» приймає нове значення та стає одним із показників різних гуманістично орієнтованих педагогічних концепцій, які спрямовані на гуманізацію освіти, приближення його змісту до реального життя, гнучкості освітніх програм, перш за все для підвищення кваліфікації та перепідготовки дорослих, подолання замкнутості школи як соціального інституту і та ін. [133, с. 28].

У «Великій хартії університетів» [206] мова йде про те, що «*відкритість освіти* передбачає дбайливе ставлення до надбань кожної освітньої системи».

У 1999 р. на II Міжнародному конгресі ЮНЕСКО з професійної і технічної освіти, наголошувалося на необхідності створення партнерських стосунків між освітою і світом праці, що забезпечують синергію всіх секторів освіти, промисловості та економіки. У зв'язку з цим, цікавою є синергетична концепція, що описана С. І. Смірновим [211, с. 12-14] і передбачає «перехід від закритої системи освіти (замкнутої усередині відомства) до *відкритої* (доступної для впливу суспільства). Цей підхід сприятиме перетворенню освіти зі способу навчання людини в засіб формування адекватної до цього суспільства творчої особистості, яка володіє потенціалом для наступного самовдосконалення. У силу своєї відкритості система освіти спроможна прогнозувати і враховувати зміни в економіці, відображати зміни в технології і управлінні виробництвом, надавати можливість отримання професійної освіти людям різного віку» [211, с. 12-14].

У «Болонській декларації та основних документах щодо втілення її принципів» [20] зазначено, що створюються на рівні регіонів світу єдині *відкриті освітньо-наукові системи*, що відзначаються високим ступенем інтегрованості, відкритості та динамічності.

XXI століття (2001-2010 рр.). Рішенням Массачусетського інституту технологій, ухваленого в 2001 році, було надано відкритий доступ до всіх навчальних матеріалів цього ВНЗ. Принципи *відкритої освіти* дедалі більше стають стандартом освітньої діяльності. Масштабні ініціативи впровадження елементів відкритої освіти сьогодні втілюються у десятках країн, серед яких як лідери (такі як США і Великобританія), так і держави, що прагнуть максимально швидко подолати відставання в освітній та науковій сферах.

У Резолюції Ради Європи від 13.07.2001 року «Про електронне навчання», перед країнами-учасниками Болонського процесу поставлено завдання впроваджувати електронне навчання в систему освіти з метою підвищення якості та мобільності навчання. З цією метою пропонується використовувати в процесі навчання потенційні можливості мережі Інтернет, мультимедійних і

віртуальних засобів для більш успішної і швидкої реалізації навчання протягом життя як основного принципу освіти, а також для забезпечення доступу до освіти й підготовки для всіх осіб, зокрема для тих, доступ яких є обмежений через соціальні, економічні, географічні або інші причини [265, с. 64].

«Прикладом перших новітніх програм відкритої освіти вважаються курси започатковані у 2002 році Массачусетським технологічним інститутом, до якого приєдналися понад 200 університетів» [147, с. 2].

Кейптаунська декларація відкритої освіти («Відкриваючи майбутнє відкритим освітнім ресурсам») [103], прийнята у 2007 році, визначає, що *«рух відкритої освіти ... ґрунтується на засадах того, що кожен без застережень повинен мати свободу використовувати, адаптувати, поліпшувати та поширювати ... навчальні матеріали, ліцензовані відкритими ліцензіями, ... підручники, ... програмне забезпечення та інші матеріали, які допомагають вчити та навчатися... [і] розвивають ... культуру навчання, творення, обміну і співпраці у швидкозмінному суспільстві знань»*.

Наголошено на провідній ролі «ECTS у структуруванні навчальних процесів як основи довірливих відносин як усередині, так і між окремими навчальними закладами, циклами та предметами, підкріплюючи у такий спосіб гнучку та багатосторонню мобільність» у Лісабонській декларації 2007 року «Університети Європи після 2010 року: розмаїття із загальною метою» [264].

У 2009 році згідно з рішенням Всесвітньої конференції ЮНЕСКО з вищої освіти вказується, що «формування компетентності ХХІ століття можливе при комплексному застосуванні відкритої та дистанційної освіти і засобів ІКТ, що створюють умови широкого доступу до якісної освіти, зокрема – на основі *відкритих освітніх ресурсів*» [253].

Відкрита та дистанційна освіта у світовій практиці активно розвиваються вже протягом кількох десятиліть. До їх основних технологій, що застосовують у навчанні, відносять:

- а) кейс-технологію, яка є близьким аналогом технологій заочного навчання, адже студент отримує (поштою) набір навчально-методичних матеріалів (кейс) для самостійного навчання та може час від часу консультуватися з викладачами;
- б) TV-технологію, тобто, застосування лекцій і консультацій від викладачів;
- в) мережну технологію, яка заснована на використанні для консультування студента і передавання йому навчальних матеріалів мережі Інтернет [170].

Т. В. Малькова [155], досліджуючи проблему еволюції системи заочного навчання в Росії в контексті розвитку відкритої освіти, відзначила, що значно підвищився інтерес до заочної освіти. У ВНЗ, які прагнули до формування системи відкритої освіти, необхідно було створити навчально-матеріальну базу. Зростання чисельного контингенту заочників породжувало масу матеріальних проблем, починаючи з проблеми навчальних приміщень або аудиторій і закінчуючи проблемою комплектування навчальною літературою та ін. [155].

2011р. - сьогодення. «На сучасному етапі в США діє консорціум коледжів, що об'єднує різноманітні освітні інституції й організації (окремі університети, а також їх об'єднання на регіональному і загальнодержавному рівні, консорціум відкритого навчання, лігу інновацій в університетській освіті тощо), метою яких є розвиток і впровадження відкритих освітніх ресурсів, відкритих навчальних програм і курсів для забезпечення широкого доступу до освіти і удосконалення викладання й навчання» [147, с. 3].

«У Європі функціонують численні організації, що інтенсифікують відкриту освіту. Зокрема, Європейська комісія розвитку відкритої освіти у вересні 2013 р. розпочала проект «Відкриті освітні ресурси в Європі», метою якого є розробка можливих сценаріїв розвитку відкритої освіти до 2030 р. Цей проект охоплює три сфери: неперервна освіта, вища освіта і середня освіта» [147, с. 3].

Концепція відкритої освіти Росії визначає такі основні системотворчі принципи відкритої освіти: гнучкості та модульності освіти, освітніх послуг; формування інформаційного освітнього середовища в системі освіти [171, с. 2].

Ж. М. Чупахіна [242] визначає чіткі риси відкритої освіти, до якої прагне Росія: відкритість у майбутнє, так як людина з її неповторністю є джерелом стихійності, невпорядкованості та розвитку; вільний доступ до інформаційних ресурсів всієї світової спільноти; свобода у виборі стратегій освіти (у зручному місці, за індивідуальним розкладом, у зручний час); особистісна орієнтація навчання.

У країнах Європейського Союзу домінують відкриті університети, які впроваджують взаємну акредитацію вищих навчальних закладів та високоякісні стандарти освіти [222].

Якщо звернутися до досвіду Норвезької системи освіти, то завдяки налагодженню тісного співробітництва між різними інститутами вищої освіти, засновано національну «Робочу мережу Норвегії», яка сприяє обміну педагогічним досвідом та впровадженню новітніх інформаційних технологій у процес навчання [99].

Високим рівнем розвитку відкритої освіти характеризується шведська система. За даними світового економічного форуму про розвиток інформаційних технологій у різних країнах, Швеція очолювала рейтинг за індексом мережної готовності протягом 2008-2012 рр. (Global Information Technological Report 2012, Networked Readiness Index, NRI) [147, с. 3].

«Рівень розвитку освітніх систем, досягнутий сьогодні в розвинутих країнах світу, є вагомим чинником їх інтелектуального, економічного, соціального, науково-технічного, інноваційно-технологічного і культурного розвитку, що значною мірою забезпечує цим країнам стабільність і еволюційний характер розвитку, дозволяє удосконалити життєустрій, поглиблювати демократичні процеси, поступово підвищувати духовний і

матеріальний рівень мирного, творчого життя населення — головної мети прогресивного розвитку людини і суспільства» [15, с. 29].

Застосування ІКТ надало новий розвиток системам відкритої освіти, сприяло реалізації індивідуального підходу до навчання. Впровадження в освіту ІКТ є пріоритетом та стратегією розвитку будь-якої розвиненої країни світу. Зокрема «для країн Європейського Союзу, інших економічно стабільних країн світу застосування комп'ютерних технологій, процеси інтеграції, розвиток дистанційних форм навчання, розвиток інститутів відкритої освіти є чи не найважливішими завданнями державних програм» [171, с. 1].

Етапи становлення відкритої освіти в Україні

Освітня система України повинна стати на шлях запровадження принципів відкритої освіти. Проаналізувавши низку державних документів та наукових публікацій, виокремлено етапи становлення відкритої освіти в Україні. Розглянемо їх детальніше.

I етап (до 2000 р.). У державному документі «Концепція програми інформатизації освіти» [91] визначено індивідуалізацію навчання, організацію систематичного контролю знань, можливість враховувати психофізіологічні особливості кожної дитини тощо головними напрямками процесу інформатизації освіти, що спрямовуватиметься на формування та розвиток інтелектуального потенціалу нації, удосконалення форм і змісту навчального процесу, впровадження комп'ютерних методів навчання та тестування. У наукових роботах того періоду не наголошується на повсюдній відкритості до навчальних матеріалів.

II етап (2000 – 2009 рр.). У Законі України «Про вищу освіту» мова йде про те, що «вищі навчальні заклади мають право здійснювати міжнародне співробітництво, укладати договори, встановлювати прямі зв'язки з вищими навчальними закладами іноземних держав, міжнародними організаціями, фондами тощо відповідно до законодавства» [88]. Пріоритетним завданням є впровадження сучасних ІКТ в освітній процес, що забезпечують подальше

удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві (Національна доктрина розвитку освіти) [231].

«На відміну від традиційної освітньої моделі, що базується на пріоритеті простого засвоєння і відтворення інформації, головною метою навчання у XXI столітті стає всебічний розвиток людської особистості. Демократичне спрямування навчання дає людині можливість підготуватися до життя у швидкоплинних змінах соціокультурних вимог і професійної діяльності» [180].

Відповідно до статті 15 Закону України «Про освіту» [92] державні стандарти освіти встановлюють вимоги до змісту, обсягу і рівня освітньої та фахової підготовки в Україні. Вони є основою оцінки освітнього рівня громадян незалежно від форм одержання освіти.

У Законі України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» від 09.01.2007 р. [93] наведено основні завдання, цілі та напрями розвитку інформаційного суспільства в Україні, що покликані сприяти становленню відкритого демократичного суспільства, яке гарантуватиме дотримання конституційних прав громадян щодо участі у суспільному житті, прийнятті відповідних рішень органами державної влади та органами місцевого самоврядування. «Одним з головних пріоритетів України є прагнення побудувати орієнтоване на інтереси людей, *відкрите* для всіх і спрямоване на розвиток інформаційне суспільство, в якому кожен міг би створювати і накопичувати інформацію та знання, мати до них *вільний доступ*, користуватися і обмінюватися ними, щоб надати можливість кожній людині повною мірою реалізувати свій потенціал, сприяючи суспільному і особистому розвитку та підвищуючи якість життя» [93]. Також, у Законі [93] вказано і недоліки розбудови інформаційного простору в Україні у порівнянні зі світовими тенденціями: недостатній присутності україномовних інформаційних ресурсів; поглибленні «інформаційної нерівності» між окремими регіонами, галузями економіки та різними верствами населення;

повільному впровадженні нових методів навчання із застосуванням ІКТ; недостатньому розвитку нормативно-правової бази інформаційної сфери.

У Державному комітеті інформатизації України 12.05.2009 року відбулося громадське обговорення Концепції Державної цільової програми впровадження в органах державної влади програмного забезпечення з відкритим кодом, на якому чиновники повідомили про рішення переходу на Open Source до 2012 року і створення українського дистрибутиву на базі ОС Linux.

III етап (2010 – 2011 рр.). 13.03.2010 року, після початку співпраці з Державним Комітетом Інформатизації України, компанія «Linux Support» запровадила новий проект – «Впровадження вільного програмного забезпечення в освітні установи України». Цілі проекту:

- 1) залучення викладачів та студентів до вивчення і формування вимог до програмного забезпечення, яке буде використовуватися в освітніх установах;
- 2) формування і систематизація методичних матеріалів з використанням останніх технологій вільного програмного забезпечення;
- 3) проведення заходів з популяризації вільного програмного забезпечення;
- 4) забезпечення комплексної технічної підтримки за мінімальним тарифом [135].

В Україні 1.05.2010 року при ДВНЗ «Університет менеджменту освіти» створено Інститут відкритої освіти (за рішенням Вченої ради УМО) з метою забезпечення систематичного підвищення кваліфікації педагогічних, науково-педагогічних працівників та керівників закладів вищої і професійно-технічної освіти. Основними завданнями Інституту є: створення і постійне розширення та вдосконалення відкритого навчального веб-середовища для підвищення кваліфікації педагогічних, науково-педагогічних та керівних працівників систем вищої і професійної освіти.

В Указі Президента України «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні» [230] підкреслено необхідність

забезпечення та адекватного використання модернізованого потенціалу національної освітньо-наукової системи, виведення її на рівень європейської і світової якості і конкурентоздатності.

В аналітичній доповіді Національного інституту стратегічних досліджень при Президентіві України (2011 р.) зазначено, що «одними з визначальних особливостей економіки ХХІ століття дедалі більше стають інновації, як джерело зростання продуктивності праці у світі, а адекватне до вимог часу інноваційне середовище є можливим лише за умови високого рівня розвитку освітньо-наукової системи, визначальними рисами якої єдність і *відкритість*» [236, с. 4].

У доповіді на тему «Формування єдиного відкритого освітньо-наукового простору України: оптимальне використання засобів забезпечення випереджального розвитку» [236] мова йде про те, що відкрита освіта передбачає:

- забезпечення відкритого доступу до освітніх і навчальних матеріалів, результатів наукових досліджень;
- істотне розширення можливостей для колективної роботи в рамках навчального процесу як на рівні викладач-студент, так і по горизонталі – між колегами-учителями та викладачами ВНЗ;
- менеджмент освітнього процесу, що базується на сучасних комп'ютерних технологіях, відкриває широкі можливості для суттєвого підвищення як поінформованості громадськості про стан справ в освіті, так і значного зростання ефективності управління системою освіти на всіх рівнях.

Державна цільова програма впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій «Сто відсотків» на період до 2015 року спрямована на покращення якості освіти, на інтенсивне впровадження ІКТ, раціонального їх використання у навчанні, управлінській діяльності, підвищенні кваліфікації педагогічних працівників та самоосвіті [194].

IV етап (2012-2013 рр.). 2012 року учасниками 19-ї Міжнародної Конференції «Крим-2012: Бібліотеки та інформаційні ресурси у сучасному світі науки, культури, освіти і бізнесу» було проголошено Кримську Декларацію Відкритого Доступу, на якій подано заяву щодо підтримання ініціативи Відкритого Доступу та принципів свободи доступу до інформації [140].

У 2013 р. реалізовано Національний проект «Відкритий світ», метою якого є подолання освітньої нерівності і забезпечення високих освітніх стандартів по всій території України шляхом безкоштовного постачання в школи країни сучасного обладнання та запуску єдиного освітнього Інтернет-порталу для вчителів, школярів та батьків.

Пріоритетом розвитку освіти, відповідно до Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року [232], є «впровадження сучасних ІКТ, що забезпечують удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві. Заходи, спрямовані на забезпечення інформатизації освіти, задоволення освітніх інформаційних і комунікаційних потреб учасників процесу навчання, передбачають:

- формування та впровадження інформаційного освітнього середовища в системі освіти;
- створення інформаційної системи підтримки освітнього процесу, спрямованої на здійснення її основних функцій;
- розвиток мережі електронних бібліотек на всіх рівнях освіти;
- створення системи дистанційного навчання, у тому числі для осіб з особливими освітніми потребами та дітей, які перебувають на довготривалому лікуванні;
- забезпечення навчально-виховного процесу засобами ІКТ, а також доступу навчальних закладів до світових інформаційних ресурсів» [232, с. 6].

V етап (з 2014 р. по теперішній час). В оновленому Законі України «Про вищу освіту» [89] від 01.07.2014 року визначено, що державна політика у сфері вищої освіти ґрунтується на принципах:

- доступності;
- міжнародної інтеграції;
- інтеграції у Європейській простір вищої освіти, за умови збереження і розвитку досягнень та прогресивних традицій національної вищої школи;
- сприяння здійсненню державно-приватного партнерства;
- відкритості формування структури і обсягу освітньої та професійної підготовки фахівців з вищою освітою.

Варто зауважити, що в Законі [89] мова йде про академічну мобільність – «можливість учасників освітнього процесу навчатися, викладати, стажуватися чи проводити наукову діяльність в іншому вищому навчальному закладі (науковій установі) на території України чи поза її межами» [89].

Крім цього, наказом Міністерства освіти і науки України № 1050 (17.09.2014 року) визнано втрату чинності наказу № 774 «Про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу» (2005 року) та водночас звернено увагу на необхідності використання у повному обсязі Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та її ключових документів, а питання організації навчального процесу відносяться до компетенції університетів, є складовою їх академічної автономії [167].

Згідно переліку видів господарської діяльності, всі заклади освіти, що здійснюють освітню діяльність підлягають ліцензуванню. При цьому державна політика, відповідно до Закону України від 02.03.2015 № 222-VIII, повинна ґрунтуватися на принципі відкритості процесу ліцензування.

З'явилася численні публікації, у яких розглядаються різні аспекти впровадження принципів відкритої освіти [15; 65; 77; 94; 95; 123; 147; 150; 171; 176; 220].

Отже, застосування у навчальному процесі та освітньому менеджменті технологій відкритої освіти має позитивний вплив на реформування різних сфер освітньої діяльності. Це впливатиме на відповідність системи освіти до вимог часу, на її ефективність та якість, модернізацію, відповідність міжнародним стандартам. Державна підтримка присутня при освоєнні інновацій, методів, використанні ІКТ, а також для поступового впровадження інструментів відкритої освіти в навчальний процес. Узагальнення нормативних документів щодо впровадження відкритої освіти у хронологічному порядку наведено у **Додатку А**.

Вимоги загального відкритого доступу до освіти, відкритість освітньої системи для діалогу з міжнародним співтовариством і ряд інших чинників заклали фундамент для ідей відкритої освіти.

У дослідженні [223, с. 4] наголошено, що нині системі освіти України все більше притаманні якості мобільності та відкритості: розвиток комунікацій приводить до розмиття границь між державами та глобалізації ринку праці за рахунок підвищення соціальної мобільності; уніфікація систем освіти різних країн, зумовлена зростаючою потребою у підготовці фахівців для глобалізованого світу, приводять до підвищення навчальної мобільності; зростання соціальних стандартів, що вимагає широкої інклюзії осіб з особливими потребами у навчальний процес та виробничу діяльність; швидкість змін змістового наповнення навчальних дисциплін, що вимагає переходу до нової парадигми – «навчання протягом всього життя» та забезпечення професійної мобільності; поширення концепції Open Source з програмного забезпечення на навчальні матеріали спричинило появу відкритих, вільно поширюваних навчальних курсів» [223, с. 4].

Постійно йде клопітка робота щодо створення та вдосконалення законодавчої та нормативної бази вищої освіти, оновлюються зміст, структура і методи навчання, впроваджуються у навчально-виховний процес ВНЗ міжнародні стандарти. Реалізація нових напрямів розвитку освіти потребує

використання інноваційних технологій, творчого пошуку нових чи вдосконалених концепцій, принципів, підходів до освіти, суттєвих змін у змісті, формах і методах навчання, виховання, управління навчальним процесом.

Головними вимогами вищої освіти сьогодення є: гуманізація, безперервність, фундаменталізація, доступність, випереджаючий характер та інформатизація освіти, яка пов'язана з її *відкритістю* [163, с. 79-80].

Слід зазначити, що первинним етапом впровадження принципів відкритої освіти є процес «інформатизації освіти», який у науковій літературі визначено і описано у значній кількості публікацій [91; 147; 151; 244], тому немає потреби розглядати його детально. Для даного дослідження близьким є визначення, яке наведене у роботі [83], а саме під «інформатизацією освіти» розуміється упорядкована сукупність взаємопов'язаних організаційно-правових, соціально-економічних, навчально-методичних, науково-технічних, виробничих і управлінських процесів, спрямованих на задоволення інформаційних, обчислювальних і телекомунікаційних потреб, що пов'язані з можливостями методів і засобів інформаційно-комунікаційних технологій учасників навчально-виховного процесу, а також тих, хто цим процесом управляє та його забезпечує» [83].

В. Ю. Биков визначив чинники, що спричинили появу такого явища як «відкрита освіта». *Перший чинник* – поява нових вимог до освітнього рівня людей, до характеру і темпів набуття ними освіти. *Другий чинник* пов'язаний з появою нових індивідуальних потреб студентів щодо забезпечення свого особистісного розвитку та характеру отримання якісної освіти в сучасних умовах. *Третій чинник* – поява в системі освіти нових можливостей, що проявляються у розвитку змісту навчання і педагогічних технологій, у створенні додаткових умов для індивідуального особистісного розвитку людини, у поглибленні процесів демократизації та інтеграції освіти, а також у широкомасштабній інформатизації системи освіти [10, с. 2]. Продовжуючи далі варто додати, що «... об'єктивний вплив цих чинників на розвиток системи

освіти, з одного боку, та зміни потреб тих, хто навчається, – з іншого, якраз і формують сучасні принципи, цілі, обмеження, механізми та інструменти розвитку системи освіти, сукупність яких будує портрет, концептуальну модель нової освіти, яку називають «*відкритою освітою*» [10, с. 2].

О. А. Захарова [97, с. 112] стверджує, саме «незамкнутість» є важливим принципом відкритої системи, що визначається наявністю зворотного зв'язку із зовнішнім середовищем. Це є характерним для системи освіти в період розвитку інформаційного суспільства. Інформатизація освіти є одним з важливих компонентів відкритої освіти, що дозволить підняти освітній процес на рівень активної соціальної творчості та розширить можливості людей і сприятиме інтеграції у відкритому соціальному середовищі. Тому, відкриті системи об'єднують в собі все цінне, що створила наука та віддзеркалюють гуманістичну спрямованість освітнього процесу.

За повідомленням І. А. Колеснікової [123, с. 12], «розвиваючись в руслі тенденцій інформатизації, демократизації, глобалізації, сучасна система освіти використовує принцип відкритих інформаційних мереж, модифікуючи відомі форми навчання за допомогою ІКТ».

В. Моїсєєв [163, с. 79-80] відзначив, що для того щоб «вижити» в сучасному інформаційному суспільстві, яке висуває жорсткі вимоги до рівня кваліфікації та часу навчання сучасних працівників, ВНЗ повинні змінити існуючу систему освіти, в центрі якої стоїть «університет, викладач та його професійні знання» на нову, в центрі якої – «студент та його потреби в освіті».

На думку О. А. Захарової [97, с. 113], «...після створення системи відкритої освіти відбувся якісний стрибок, що мав два основних підходи: *методологічний*, який стосувався методик навчання, і *управлінський*, який розглядає обслуговування студентів як споживачів. Важливим принципом є широке використання методів активізації навчання і в організації роботи з електронними навчальними ресурсами. Активізація самоосвіти, включення у навчальний процес особистісного і професійного досвіду студентів у

проблемних ситуаціях дозволить підвищити ефективність навчання».

У публікації [77, с. 6] наведено низку рекомендації для навчальних закладів, що слід «... розпочати такі форми роботи, що повинні осучаснити і суттєво поглибити інтеграційні процеси: взаємне ліцензування навчальних програм, курсів, викладацьких кадрів; розробку спільних освітніх і наукових проектів, що спрямовані на розвиток та інтеграцію систем освіти і науки; залучення вітчизняних наукових спонсорів і фондів до забезпечення виконання програм та проектів (у тому числі, міжнародних), спрямованих на розвиток освіти і науки в Україні; впровадження принципів відкритої освіти, методів, засобів і технологій дистанційного навчання» [77, с. 6]. Варто погодитися із цими рекомендаціями і наголосити, що нині вже ні у кого не викликає сумнівів теза про необхідність впровадження принципів та технологій відкритої освіти для інформатизації навчальних закладів України.

Підсумовуючи викладене вище, відзначимо, що нині актуальним є вдосконалення підготовки фахівців, що пов'язано із потребою суспільства мати висококваліфіковані кадри, які здатні: оволодіти теоретичними знаннями; усвідомлювати завдання реформування освіти; ефективно використовувати засади відкритої освіти у своїй діяльності; творчо осмислювати мету і завдання функціонування закладів та установ освіти; виокремлювати перспективи розвитку освітньої політики; визначати сутність інноваційних теорій, ідей, сучасних технологій тощо. Отже, можна зробити висновок, що створення відкритого навчального середовища є першочерговим завданням відкритої освіти. До засобів і технологій відкритої освіти відносяться ІКТ, комп'ютерно та web-орієнтовані засоби. Також, в сучасних умовах активно удосконалюються мережні технології відкритих систем, за допомогою яких можливий вільний доступ до навчальних і наукових матеріалів для великої кількості бажаючих, а застосування їх у навчальних закладах різних рівнів і форм власності є вимогою сучасності.

1.2. Основні поняття щодо використання мережних технологій відкритих систем

Для дисертаційної роботи важливим є аналіз основних термінів та понять, зокрема: *«відкритість»*, *«відкрита освіта»*, *«відкрите навчання»*, *«відкрите навчальне середовище»*, *«відкрита педагогічна система»*, *«електронна відкрита система»*, *«відкритий освітній простір»*, *«мережні інструменти систем відкритої освіти»*, *«мережні технології відкритих систем»* та ін.

Важливою передумовою ефективності єдиної національної освітньо-наукової системи є її відкритість, що, зокрема, передбачає:

- *відкритість для суспільства* навчальних матеріалів усіх рівнів освіти;
- *відкритість навчального процесу* та доступність якісних інструментів колективної роботи з різноманітними освітніми матеріалами для забезпечення вільного обміну досвідом між учителями і викладачами;
- *відкритість наукових досліджень* для іноземних колег;
- *відкритість результатів навчальної діяльності* для забезпечення поінформованості суспільства в цілому, батьків, професійної спільноти, органів державного управління освітою щодо поточного становища усіх ланок освітньої системи з метою забезпечення свідомого вибору навчального закладу, обміну досвідом, поліпшення ефективності управління» [236, с. 5].

Звертаючись до категорії «відкритість» бачимо, що на сьогодні людство живе у динамічному світі, швидко збільшуються обсяги інформаційних ресурсів, знань в простих ситуаціях стає недостатньо. Саме відкритість стає ключовою характеристикою освітнього процесу. Реалізація принципу відкритості визначає орієнтацію на студента як суб'єкта освітньої діяльності та максимальне врахування нових тенденцій розвитку культури суспільства для інтеграції освіти в суспільні процеси [97, с. 28-29].

Як наголошує В. І. Соколов [213, с. 143], *«відкритість»* часто розглядають як *«прозорість»* освітньої системи, а саме:

- 1) *розуміння учасниками освітнього процесу*, які представляють зовнішнє середовище (слухачі, студенти, замовники навчання, громадськість тощо) цілей, цінностей, завдань, технологій;
- 2) *участь суб'єктів* – учасників освітнього процесу в проектуванні і регулюванні освітньої системи;
- 3) *підзвітність освітніх установ внутрішнім і зовнішнім суб'єктам*, що реалізується, оскільки є відкритий доступ учасників освітнього процесу до методичних, законодавчих, фінансовозвітних, статутних, результативних та інших матеріалів, як доступ користувачів до інформаційних матеріалів і баз даних через вебсервер установи [213, с. 140-146].

В.Ю. Биков [12] зазначає, що «впровадження в освіту України принципів відкритої освіти акумулює останні погляди вчених і практиків на перспективні шляхи розвитку освіти в інформаційному суспільстві, передбачає використання найсучасніших здобутків психолого-педагогічної науки, освітньої практики і науково-технічного прогресу, забезпечує наслідування і відтворення в освіті України світових тенденцій розвитку освітніх систем, зумовлює інтеграцію у світовий освітній простір» [12].

О. Є. Висоцька поняття «*відкритої освіти*» тлумачить у кількох значеннях: як форма демократизації суспільних відносин; як сфера реалізації потреб інформаційного суспільства в умовах інформаційно-комунікаційної революції; як специфічна форма освітніх послуг [65].

Відкрита освіта сьогодні перебуває на етапі розвитку. З огляду на це, а також на різноплановість аспектів відкритої освіти, природним є співіснування багатьох, часом конкурентних, розумінь цього поняття, які узагальнено і представлено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

Різні підходи до розуміння сутності відкритої освіти

Підходи	Тлумачення підходу	Автор
Ідеологічний, соціальний, політичний	Демократизація освіти, підвищення ступеня її доступності, у першу чергу, для представників соціальних груп, які з різних причин досі такого доступу не мають чи перебувають у дискримінованому становищі	С.І Здіорук, А.Ю. Іщенко, М.М. Карпенко [236, с. 22].
Організаційний	Відкриття значних можливостей для оновлення і розвитку, підвищення якості освіти і ефективності навчального процесу, особливо у вищій освіті та освіті дорослих	
Технічний, управлінський, методичний	Гнучкий доступ до навчання, побудованого з урахуванням географічних, соціальних і тимчасових обмежень, що існують для тих, хто навчається	І. А. Колеснікова [123, с. 13]
Системний	Здатність системи сприймати і враховувати зміни середовища з метою власного розвитку та знаходитись з середовищем у процесі саморозвитку, а ідеї відкритості освіти мають існувати на трьох рівнях: системи освіти, освітнього процесу, освітньої установи	Є. Г. Корольова [133, с. 28-29]
Технологічний	Використання мережних інформаційних технологій, а саме ресурсів мережі Інтернет, дистанційних форм навчання, гнучких навчальних модулів, що забезпечують інтенсифікацію, безперервність та індивідуалізацію навчання	
Інформаційний	Відповідність до інноваційних форм навчання, що побудовані на застосуванні електронних джерел, орієнтовані на особливості інформаційного суспільства, його потреби і культуру, тобто, створення єдиного освітнього інформаційного середовища є стратегічним напрямом розвитку	

Також, здійснивши аналіз публікацій зарубіжних і вітчизняних учених укладено таблицю 1.2, у якій наведено різні тлумачення поняття «*відкрита освіта*».

Таблиця 1.2.

Тлумачення поняття «відкрита освіта»
вітчизняними та зарубіжними вченими

ПІБ вчених	Тлумачення поняття
А. А. Андрєєв [3], М. В. Андрєєва [4]	Система навчання, доступна кожному бажаючому, без аналізу його початкового рівня знань (без вступних іспитів), яка використовує технології і методики дистанційного навчання і забезпечує навчання в ритмі, зручному для студента.

ІІБ вчених	Тлумачення поняття
В. Ю. Биков [15, с.1]	Змістовна складова глобальної освіти, яка пов'язана у першу чергу з побудовою мережевих форм освітнього простору, застосуванням новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, дистанційних форм навчання, опануванням відповідних вмінь, навичок та компетентностей
О. Є. Висоцька [65]	Складна соціальна система, яка визначається гнучкістю, швидким реагуванням на зміни соціально-економічної ситуації, групових та індивідуальних освітніх потреб; мета – це підготовка індивіда до повноцінної та ефективної участі у суспільному житті та професійній діяльності в умовах інформаційного суспільства.
Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр. [77]	Система, розробники якої роблять загальнодоступними всі необхідні стандарти розробленої системи, що дозволяє іншому виробникові створити подібну систему, поліпшити її характеристики, додати власні пристрої або програмні засоби, організувати їх взаємодію.
О. А. Захарова [97]	Форма і спосіб організації та самоорганізації, коли навчальний заклад творить умови з метою активного включення студента до вибору індивідуальної траєкторії розвитку і методів навчання.
А. М. Лобок [152].	Це освіта, в якій відсутні планова детермінованість навчального процесу на протипагу традиційному, де абсолютним законом є так звана програма, це освіта, в якій принцип творчої невизначеності, ймовірність, розмитість майбутнього приймаються як фундаментальні культурні цінності.
В. Н. Лупанов [153].	Комплексна і цілісна система навчання, створена на взаємодії між: навчальними закладами, центрами та віртуальними представництвами, що надають освітні послуги населенню незалежно від місця, часу і форм навчання на основі нових соціально-освітніх технологій; основна мета – створення оптимальних умов для розвитку особистості кожної людини шляхом безперервного навчання і підвищення свого професійного зростання.
О. В. Овчарук [171]	Це політика освітньої установи, побудована таким чином, щоб навчання проводилося гнучкішими способами, були враховані: географічна віддаленість, соціальні й тимчасові обмеження конкретних студентів; включає низку принципів, спрямованих на врахування індивідуальних особливостей студента, його інтересів та потреб.
Російський портал відкритої освіти [204].	Гнучка система здобування освіти, доступна будь-кому, хто бажає, без аналізу його освітнього цензу і регламентації періодичності і часу вивчення окремого курсу, програми, яка розвивається на основі формалізації знань, їх передачі і контролю з використанням інформаційних і педагогічних технологій дистанційного навчання.
В. І. Соколова [213,с. 142.]	Система, яка менше регламентована в порівнянні з традиційною; на навчання у відкриту освітню установу залучаються всі бажаючі: не обмежуються вік, соціально-професійний статус, громадянство, територія проживання вступника.
М. С. Чванова [239, с. 108]	Система освіти, в якій постійно йде процес обміну інформацією/відомостями між викладачами і студентами, так званий «зворотний зв'язок», з'являються нові цілі, засоби і методи навчання; змінюється зміст освіти, бо вона вже не відповідає системі знань і вмінь студентів в даний момент, а постійне збільшення освітнього інформаційного простору виводить систему зі стійкої рівноваги.

В. Н. Лупанов [153], аналізуючи відкриту освіту, вказує на те, що:

- 1) в умовах інформатизації та модернізації системи освіти відбувається перетворення системи традиційної освіти, яка вже не може повністю задовольняти потреби населення в здобутті якісної освіти, тому, вдосконалюються відкриті форми освітньої діяльності в умовах формування громадянського суспільства;
- 2) розвиток і становлення відкритої освіти ґрунтується на сучасних принципах і технологіях навчання;
- 3) аналіз різних підходів до розвитку відкритої освіти показав, що в даний час не розроблені теоретико-методологічні основи відкритої освіти як соціального інституту;
- 4) розвиток відкритої освіти варто досліджувати на основі інституціонального підходу, пов'язаного з пошуком еволюційного механізму спадковості, розвитку і зміни освіти як соціального інституту;
- 5) розвиток глобальної мережі – Інтернет і єдиного інформаційно-освітнього простору сприяли застосуванню глобальних і локальних мережних технологій;
- 6) актуальність впровадження новітніх технологій навчання пов'язана з розвитком якості освіти на основі збереження її фундаментальності, відповідно до актуальних запитів особистості, держави і суспільства [153].

Відкрита освіта характеризується зовнішніми та внутрішніми чинниками.

Зовнішня відкритість «виявляється, з одного боку, стосовно користувачів системи відкритої освіти і визначається прозорістю і придатністю такої системи до гнучкого адаптування для задоволення широкого спектру їх освітніх потреб. З іншого боку, придатності системи відкритої освіти до органічного поєднання з існуючими системами освіти, узгодженого функціонування з іншими системами оточуючого середовища» [15, с. 57]. *Внутрішня відкритість* – «придатність системи освіти до гнучкого адаптування, до можливих і, насправді, неминучих системних змін суттєвих елементів її складу і структури,

що спричинюється як новими потребами користувачів цих систем, так і об'єктивним розвитком відповідних засобів і технологій» [15, с. 57].

Відкрита освіта своїми інструментами урізноманітнює процес навчання. Відомо, що «*навчання* – цілеспрямований процес управління активною навчально-пізнавальною діяльністю тих, хто навчається, яка спрямована на оволодіння професійними знаннями, навичками, розвиток творчих здібностей, формування світогляду й особистісних якостей, необхідних студентам для самостійного професійного навчання [17]. «*Навчально-виховний процес* – сукупність знань, культурних навичок, поглядів, що становлять загальний рівень духовного розвитку людини і є наслідком систематичного впливу культурного і матеріального середовища, навчання [83]».

Існує низка похідних понять, що важливі для аналізу в дисертаційному дослідженні, зокрема, «*електронне навчання*», «*мобільне навчання*», «*віртуальне навчання*», «*дистанційне навчання*», «*відкрите навчання*», «*комбіноване навчання*», та ін. Це близькі поняття, спільне в яких те, що вони розкривають навчання, ознаками якого є інтерактивність, доступність, гнучкість. Детальний аналіз тлумачення цих понять представлено у **Додатку Б**.

Відкрите навчання створює можливість для кожної людини отримувати освіту незалежно від місця проживання, фізичного стану, віку і т.д.; присутня підтримка держави у вигляді різних пільг, стипендій; є доцільність використання новітніх технологій навчання [245]. Воно «характеризується двома основними ознаками: по-перше, студенти вільні у виборі курсу або освітньої парадигми; по-друге, вони вільні від просторово-часової залежності і можуть навчатися у своєму індивідуальному темпі» [77, с. 459].

У дисертаційній роботі Н. В. Рашевської [203] подано співвідношення дистанційного, електронного та мобільного навчання й наголошено, що «мобільне навчання є, з одного боку, різновидом дистанційного навчання, а з іншого – електронного навчання; у порівнянні з електронним та дистанційним навчанням, мобільне надає суб'єкту навчання більшу кількість «ступенів

вільності» – вищу інтерактивність, більшу свободу руху, більшу кількість технічних засобів, основними з яких є нетбуки, планшетні ПК, PDA (персональні цифрові помічники), аудіопрогравачі для запису та прослуховування лекцій, електронні книжки, мобільні телефони, смартфони та інше» [203, с. 87].

Отож, є «два взаємопов'язані та взаємообумовлені процеси: з одного боку, впровадження технологій електронного, дистанційного та мобільного навчання в аудиторне надає можливість комп'ютеризувати самостійну роботу, а з іншого – частка самостійної роботи у навчальному плані визначає вибір форми організації навчання із застосуванням відповідних ІКТ» [223, с. 18-19].

На підставі аналізу наукової літератури було зроблено узагальнення взаємозв'язків між поняттями: дистанційне, електронне, віртуальне та відкрите навчання (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Взаємозв'язок понять дистанційного, віртуального, електронного та відкритого навчання.

Зазначимо, що кожне з цих видів навчання має свої характеристики та ознаки. Кожен вид навчання має право для існування у певний час, певному місці та для заданої цільової аудиторії. Використовувати дистанційне, електронне, віртуальне та відкрите навчання можна з певною ціллю в освітній системі. Та варто наголосити, що спільним між ними є важлива складова – *відкритість*.

Традиційне навчальне середовище є «обмеженішим щодо складу і структури своїх компонент, а тому має обмежене дидактичне використання і передбачає застосування відносно вузького спектра матеріальних засобів навчання, інформаційних навчальних ресурсів і педагогічних технологій, обмежений склад викладацького персоналу та освітнього мікросоціуму, обмежена кількість навчальних приміщень тощо» [15, с. 59].

Відомо, що *«навчальне середовище* – це штучно й цілеспрямовано побудований у навчальному закладі суттєвий оточуючий студента простір (що не охоплює самого студента), в якому здійснюється навчально-виховний процес та створені необхідні й достатні для його учасників умови щодо ефективного та безпечного досягнення цілей навчання і виховання [14, с. 7]». Кількість учасників навчального процесу (НП) поступово стає потенційно необмеженою. Звідси й виникає термін «відкрите навчальне середовище», що передбачає можливість обміну інформацією на відстані та використання необмеженого обсягу даних

«Відкрите навчальне середовище» – «новий, розширений компонентний склад навчального середовища, що створює потенційні умови для суттєвого поліпшення інформаційно-ресурсного забезпечення методичних систем навчання, розширення спектру засобів навчання і педагогічних технологій, що можуть бути ефективно застосовані в навчально-виховному процесі» [10, с. 3];

«Віртуальне навчальне середовище – це штучно і цілеспрямовано побудований імітаційно-формульвальний, навчально-пізнавальний, організаційно-технологічний та інформаційно-комунікаційний простір, в якому розгортається навчально-виховний процес і створені необхідні та доступні умови щодо ефективного досягнення цілей навчання і виховання» [77, с. 461].

«Інформаційне середовище – це сукупність елементів, що оточують інформаційну систему і впливають на неї або, навпаки, вона впливає на них; сукупність технічних і програмних засобів зберігання, обробки і передачі інформації, а також політичні, економічні і культурні умови реалізації процесів

інформатизації» [3].

Відкрита інформаційна система – система, що «реалізує відкриття специфікації на інтерфейси, служби і формати даних, достатні для того, щоб забезпечувати: розширення або масштабування – додавання нових функцій або зміну деяких тих, що уже є при незмінній решті функціональних частин; мобільність, взаємозамінність – перенесення програм, даних під час модернізації або заміні апаратних платформ і можливість роботи з ними під час змін; інтероперабельність – здатність до взаємодії з іншими системами» [77].

«Система відкритого навчання призначена для реалізації процесу і принципів відкритого навчання, яка може виступати компонентом іншої, більш складної системи, системи освіти в цілому» [77]. *Відкрита педагогічна система* – це система, що функціонує і моделюється у відкритому навчальному середовищі [15, с. 293].

Під «електронною відкритою системою» розуміємо розширюване обчислювальне середовище, що складається із взаємозамінних апаратних та мобільних програмних засобів, які розроблені та функціонують у відповідності до загальнодоступних стандартів.

Для даного дисертаційного дослідження важливо проаналізувати поняття «мережні технології». Відомо, що *мережі* – це системи, утворені за допомогою каналів зв'язку (наприклад, пошта, телефон, локальна комп'ютерна мережа, глобальна мережа Інтернет). Комп'ютерна мережа трактується як сукупність вузлів, які взаємодіють між собою за допомогою мережевого обладнання і спеціального програмного забезпечення.

Технологія – «сукупність методів діяльності (опрацювання, виготовлення, зміни станів, властивостей, форми сировини, матеріалів), що здійснюються у процесі виробництва» [15]. В даному дисертаційному дослідженні сутність «технологія» варто трактувати як *інформаційна технологія*, тобто сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою збирання, опрацювання, зберігання, розповсюдження, показу і

використання інформації в інтересах її користувачів. Це тлумачення наведено у Вікіпедії, режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.

Підсумовуючи вище зазначене, можна інтерпретувати та узагальнити поняття *«мережні технології»*, яке відіграє важливу роль для даного дослідження. Тому, під цим поняттям розуміється сукупність методів, програмно-технічних засобів та ІКТ, що застосовуються з метою опрацювання, зберігання, розповсюдження інформації для користувачів в мережах (локальних чи глобальних).

Мережні інструменти систем відкритої освіти — це засоби ІКТ, що забезпечують формування й підтримування в актуальному стані мережних електронних інформаційних ресурсів відкритого навчального середовища, реалізацію технологій проектування і застосування відкритих педагогічних систем [220].

Досліджуючи мережні технології відкритих систем, слід розглянути системи, що функціонують на відкритих стандартах чи вільному програмному забезпеченні, і обрати ті системи чи їх окремі сервіси, застосування яких вважаємо доцільним і актуальним для інформатизації ВНЗ.

Під *«мережними технологіями відкритих систем»* освітнього призначення розуміємо такі програмні засоби електронних відкритих систем, за допомогою яких здійснюється: персональне і колективне використання цих систем або їх сервісів для освітніх цілей, мережна взаємодія користувачів з метою забезпечення навчальної комунікації та спільної навчальної діяльності, інформаційна підтримка навчально-виховного процесу у мережному середовищі тощо.

«Побудова педагогічних систем відкритої освіти, використання сучасних методів і засобів ІКТ дозволяють суттєво розширити потенційний простір навчального середовища, забезпечити формування і використання *відкритого освітнього простору*, в якому доступне для учасників навчально-виховного процесу навчальне середовище не обмежується наявною в певному

навчальному закладі множиною його різноманітних компонент ... і стосується доступної якісної і кількісної множини інформаційних ресурсів, що стають можливими для застосування завдяки розподіленим автоматизованим банкам даних і знань, та обчислювальних ресурсів, що пропонуються і підтримуються в комп'ютерних мережах» [10, с. 3].

Поняття *«глобальний освітній простір»* підкреслює масштабність і світовий характер його існування та використання (за географічними ознаками і територіальним розподілом), практичну необмеженість обсягу і цілей застосування його інформаційних ресурсів і сервісів, потенційну наявність в цьому просторі мережних електронних ресурсів, що застосовуються в процесі навчання і виховання як в інституціональній освіті, так і при самоосвіті людини поза межами системи освіти [10, с. 4]. Тобто, поняття *«глобальний освітній простір»* опирається на основні ідеї інформаційного суспільства і відкритої системи освіти зокрема.

Єдиний інформаційний простір «призначений для інформаційно-освітнього ресурсного забезпечення цілей навчання і виховання інтегрованої сукупності інституціональних педагогічних систем, територіально розподілених в глобальному освітньому просторі і призначених для відповідної категорії його користувачів» [15, с. 62].

Таким чином, «перехід до відкритої освіти – це можливість подолати орієнтацію традиційних освітніх систем на енциклопедичність освіти, зайву перевантаженість інформаційним і фактологічним матеріалом, далеко не завжди пов'язаним з дійсними запитами і потребами особистості і суспільства. При цьому відкритість освіти розуміється не як механічний рух особистості від однієї форми освіти до іншої, а як процес циклічного поновлення інтелектуального та професійного вигляду особистості протягом усього життя» [236, с. 11]. Надзвичайно важливим кроком у розвитку системи відкритої освіти стало удосконалення комп'ютерної техніки, інтернет-

технологій, програмного забезпечення та засобів телекомунікацій, виникнення мобільних пристроїв.

На підставі проведеного аналізу термінів та понять, визначено, що вітчизняні і зарубіжні вчені, переважно ототожнюють більшість проаналізованих понять, але певні розбіжності у їх значенні і використанні все таки існують. Проте вчені одностайні у тому, що в умовах інформатизації та модернізації системи освіти України відбувається перетворення традиційного навчального процесу, удосконалюються відкриті форми освітньої діяльності, а розвиток глобальної мережі і єдиного інформаційно-освітнього простору сприяє формуванню на світовому ринку освітніх послуг із застосуванням мережних технологій відкритих систем.

1.3. Переваги та ризики використання МТВС у ВНЗ

Відкрита освіта, як окрема категорія, виникла давно, але найбільш інтенсивного розвитку набула в умовах розвитку інформаційного суспільства. Особливості використання ІКТ в умовах модернізації сучасної освіти, інформатизації навчального процесу, з метою забезпечення підготовки висококваліфікованих фахівців у ВНЗ України, дають поштовх до формування «тенденцій сучасного етапу розвитку освітнього процесу: системи неперервної освіти впродовж життя; єдиного інформаційного простору; синтезу засобів і методів традиційного навчання з ІКТ; активного впровадження нових засобів і методів навчання, які орієнтовані на ІКТ; створення системи випереджувального навчання» [77, с. 19].

Системі відкритої освіти властиві принципи, що розкриваються у можливості прояву суб'єктом своєї волі, в незалежності, у відсутності обмежень і утисків. У вищій освіті, це «політика доступності», а саме свобода у:

- а) вступі до ВНЗ;
- б) плануванні навчання, складання індивідуальної програми шляхом комбінування курсів;

- в) виборі часу і темпів навчання, відсутності термінів;
- г) виборі місця навчання;
- д) виборі викладача, який найбільшою мірою потенційно відповідає потребам особистості [215, с. 14-17].

В.Ю. Биков визначив основні принципи будови систем відкритої освіти:

- свободи вибору студентів та викладачів;
- гнучкості, інваріантності, екстериторіальності, інтернаціоналізації та гуманізації навчання;
- незалежності навчання в часі;
- еквівалентності сертифікатів про освіту;
- стартового рівня знань;
- пріоритетності педагогічного підходу;
- досконалості будови навчального середовища;
- економічної привабливості;
- несуперечності, легітимності, престижності;
- маркетингу освітніх послуг;
- системності створення і розвитку відкритої освіти [16].

«Системи відкритої освіти нині активно розвиваються і впроваджуються в освітню практику, їх основні принципи базуються на ринкових відносинах навчальних закладів і їх випускників, на ринок освітніх послуг і праці, а тому передбачають їхню конкуренцію на цьому ринку» [138, с. 48–58].

Сучасні інформаційні технології не можливо уявити без використання персонального комп'ютера й телекомунікаційних засобів, а відомості, що накопичуються на одному пристрої, доступні, насамперед, користувачу, який за ним працює. Проте, нині є можливість розповсюдження цих відомостей за допомогою мережних технологій. Вони утворюють об'єднання технології збору, зберігання, передавання й опрацювання даних або відомостей.

Можливість побудови відкритого освітнього середовища базується на використанні наукового, навчально-методичного забезпечення та інтеграції університетських комп'ютерних телекомунікаційних мереж [170]. Застосування

у навчальному процесі та освітньому менеджменті мережних технологій відкритих систем має позитивний вплив на реформування різних сфер освітньої діяльності. Це впливатиме на відповідність системи освіти вимогам часу, на її ефективність та якість, модернізацію, відповідність міжнародним стандартам.

Впровадження МТВС є перспективним, ефективним, зручним, якісним, адже сприяє отриманню позитивних результатів за короткий проміжок часу, моделюванню різноманітних ситуацій, доступу до навчальних матеріалів, обміну досвідом та матеріалами. Візуалізація, освітній контент, широкий спектр аудіо та відео матеріалів належать до потужного арсеналу інструментів відкритої освіти.

Використання МТВС надає можливість для прояву особистої думки, вибору свого життєвого шляху, побудови власної кар'єри. Забезпечення свободи для такого вибору – означає надання людині можливості отримувати освіту без зовнішніх обмежень. У відкритій системі освіти реальну можливість навчатися повинні мати громадяни, у яких є труднощі в отриманні освіти або які не мали раніше базової чи професійної освіти: молодь з функціональними обмеженнями, випускники спеціальних шкіл, безробітні та інші категорії, які потребують соціального захисту [211, с. 14].

Мережні технології відкритих систем забезпечують: простоту у спілкуванні і співпраці всіх учасників навчального процесу; створення соціальних спільнот; колективне спілкування й обмін досвідом; впровадження особистісно-орієнтованих технологій навчання; докорінної зміни ролі викладача з основного джерела отримання знань до фасилітатора навчального процесу [216].

За наявності сучасних комп'ютерних технологій та Інтернету процес навчання студентів в умовах використання МТВС стає зручним та доступнішим. Адже навчання відбувається у вільний час, у комфортних для студента умовах – вдома чи на роботі. У студентів з'являється можливість контролювати здобуті знання, гнучкого графіку складання іспитів.

Завдяки МТВС учасники навчально-виховного процесу мають можливості самі одержувати необхідні знання, вільно користуючись практично необмеженими за обсягом інформаційними ресурсами, сучасними ІКТ. Інформаційні ресурси — бази даних і знань, комп'ютерні, в тому числі мультимедіа, системи навчального призначення, відео- та аудіо записи, електронні бібліотеки, разом з традиційними підручниками і методичними посібниками, утворюють інформаційно-ресурсне забезпечення відкритої освіти, доступне широкій аудиторії користувачів [12].

Характерною рисою МТВС є інформаційна доступність, тобто вільний доступ студентів до бази даних, електронних бібліотек, електронних каталогів та інших інформаційних ресурсів, а саме: до навчальних книг, довідників, електронних навчально-методичних посібників, комп'ютерних навчальних систем, навчально-інформаційних аудіо- та відеоматеріалів, лабораторних практикумів, тренажерів тощо.

Використовуючи МТВС, студенти мають додаткову можливість спілкуватися зі своїми колегами та викладачами. Це означає, що за допомогою МТВС створюються можливості поєднання індивідуального навчання з груповим, долати простір і час. Так утверджуються і принципи відкритої освіти, а саме: «свобода у часі» та «свобода у просторі».

Інтеграція МТВС у навчально-виховний процес характеризується:

- гнучкістю (викладання матеріалу курсу з урахуванням підготовки, здібностей студентів);
- актуальністю (можливістю упровадження новітніх педагогічних, психологічних, методичних розробок);
- зручністю (навчання у зручний час, у певному місці, здобуття освіти без відриву від основної роботи, відсутність обмежень у часі для засвоєння матеріалу);

- модульністю (розбиття матеріалу на окремі функціонально завершені теми, які вивчаються у міру засвоєння і відповідають здібностям окремого студента або групи загалом);
- економічною ефективністю (метод навчання дешевший, ніж традиційні, завдяки ефективному використанню навчальних приміщень, полегшеному коригуванню електронних навчальних матеріалів та мультидоступу до них);
- можливістю одночасного використання великого обсягу навчальної інформації будь-якою кількістю студентів;
- інтерактивністю (активне спілкування між студентами групи і викладачем, що значно посилює мотивацію до навчання, поліпшує засвоєння матеріалу);
- можливістю контролю якості навчання (передбачають проведення дискусій, чатів, використання самоконтролю, відсутність психологічних бар'єрів);
- відсутністю географічних кордонів для здобуття освіти.

Відомо, що нині інформаційне суспільство перетворюється в мережне, яке наповнене різномірною інформацією, обсяг якої не зменшується, а зростає. Глобальна мережа повністю заповнила сучасне життя, яке вже не можливо уявити без комп'ютера, планшета, мобільного телефону тощо. В епоху Інтернету суб'єкти залучаються до таких видів діяльності та процесів комунікації, які ніде більше неможливі: соціальні мережі, форуми, чати, блоги тощо. Як бачимо, мережні технології повністю супроводжують життя сучасної людини (навчання, виховання, управління тощо), тим більше це стосується МТВС.

Поряд із перевагами МТВС, існують ризики їх використання, які створюють небезпеку при роботі в Інтернеті, несанкціонований доступ до даних, порушення законних обмежень на поширенні інформації, вплив недостовірної, неякісної інформації на особистість, маніпулювання свідомістю

людини тощо. Зростає залежність людини від безпеки інформаційної сфери суспільства, збільшується кількість загроз для інформаційних систем, ускладнюються завдання їхнього захисту, знімаються заборони і обмеження морально-етичного характеру, відсутність цензури і т.д.

При використанні МТВС дуже важливим фактором є вміння протистояти негативним інформаційним впливам та маніпуляціям (загрози від «хакерських атак», доступ до персональних даних, зникнення чи зупинка у роботі того чи іншого web-ресурсу через політику його засновника). Варто наголосити також на тому, що всі учасники навчально-виховного процесу з використанням МТВС повинні дотримуватись принципу академічної доброчесності. Плагіат, списування, несанкціоноване використання чужих напрацювань є неприйнятним і жодним чином не толерується в суспільстві.

Слід виробити стратегію, яка б спонукала студентів до формування і розвитку навичок оцінювання інформації. Тобто, потрібен системний підхід щодо реалізації безпеки використання МТВС, що забезпечуватиме формування:

- «медіаіміунітету», тобто здатності протистояти агресії у віртуальному середовищі, вмінні обирати потрібну інформацію;
- критичного мислення, як механізму, що забезпечує свідоме, осмислене, адекватне та різнобічне сприйняття та споживання інформації;
- творчості для самовираження особистості, покращення якості мережної комунікації тощо.

Отже, невід'ємною складовою щодо використання МТВС є адекватне сприйняття, оцінка та критичне осмислення інформації, а також ідентифікація загроз на основі морально-етичних та культурних цінностей.

Як відомо, побудова відкритого навчального середовища передбачає цілеспрямоване використання в навчально-виховному процесі засобів, технологій та інформаційних ресурсів глобального освітнього простору, що утворюють освітньо-просторову компоненту навчального середовища [15]. Глобальний освітній простір впливає на процес і результати навчання,

виховання людини в освітньому закладі, при цьому носить і негативний характер, маючи «нескоординований з певними навчальними цілями і неконтрольований з боку системи освіти вплив» [15, с. 60].

Навчальне середовище з використання MTBC є необмеженим щодо чисельності користувачів, обсягу ресурсів і кількості студентів, що можуть бути залучені. До особливостей такого середовища відносяться розумне обмеження доступу студентів до електронних інформаційних ресурсів і засобів масового інформування, піднесення в студентів (стимулюючи його навчальну діяльність) і втрата інтересу до навчання (знижуючи ефективність навчально-виховного процесу). «Тому інформаційні ресурси відкритого НС ... мають бути попередньо «відфільтрованими» щодо педагогічних уподобань викладача, освітньої політики і цінностей суспільства» [12, с. 4].

З проведеного аналізу зроблено висновок, що використання MTBC у навчанні студентів ВНЗ має як переваги, так і ризики. Ця проблема потребує подальшої уваги та розробки теоретико-методологічної основи.

1.4. Добір мережних технологій відкритих систем для використання у ВНЗ

Сьогодні багато відомо про застосування мережних технологій відкритих систем, які постійно вдосконалюються, з'являються нові. Перед освітньою громадою постає наступне важливе питання: «Як здійснювати добір мережних технологій відкритих систем для використання у ВНЗ, за якими принципами чи ознаками їх добирати?». Тому, на підставі аналізу значної кількості наукових публікацій, інструктивних матеріалів і рекомендацій, здійснено добір мережних технологій відкритих систем з метою їх практичного застосування у ВНЗ.

В.Ю.Биков [15, с. 51] наголошує, що «навчальний процес у відкритій освіті відбувається у специфічних педагогічних системах, що мають бути зорієнтовані на посилення активної ролі студентів у забезпеченні власної освіти: у постановці освітніх цілей, прийнятті самостійних і відповідальних рішень щодо використання освітніх нововведень та інновацій, виборі домінантних напрямів, форм і темпів навчання в різних освітніх сферах, місця навчання і навчального

закладу тощо. На основі цих педагогічних систем студенти мають навчитися вчитися. В цих системах має збільшуватися евристична складова навчального процесу завдяки застосуванню інтерактивних форм та мультимедійних засобів навчання, використання телекомунікаційних методів конструювання знань, набуттю студентами досвіду електронного спілкування з усім світом» [15, с. 51].

Модель відкритої освіти можна представити у вигляді інформаційно-освітнього середовища, орієнтованого на людину, здатну до самоорганізації, розвитку своїх здібностей на основі надбання знань і оволодіння методологією їх використання в повсякденному житті і професійній діяльності з метою найбільш повної самореалізації в умовах формування і функціонування суспільства знань [198, с. 28-30]. Що стосується ВНЗ, то для даної моделі слід обґрунтувати створення змістовної частини, що має бути формалізовано розроблена зрозумілим апаратом, навчально-методичним забезпеченням і задано кваліфікаційні характеристики підготовки фахівця. Все це потребує конструювання певної моделі фахівця залежно від вимог ринку праці [153].

Як показують дослідження [14; 24; 64; 170; 236], навчально-виховний процес ВНЗ на сучасному етапі потребує застосування таких елементів відкритої освіти:

- створення повноцінних електронних бібліотек з повнотекстовими матеріалами (навчальними, методичними, дослідницькими, інформаційно-довідковими);
- створення систем колективної роботи з навчальними матеріалами, що дає змогу підвищити ефективність навчального процесу та забезпечити навчальні заклади підручниками, посібниками, іншими навчальними і методичними матеріалами;
- впровадження в освітню практику систем електронного менеджменту діяльності викладачів, студентів, адміністрації, освітніх колективів усіх

рівнів з метою підвищення ступеня прозорості освітньої системи та оптимізації процесів управління.

«Використання в навчально-виховному процесі відкритого навчального середовища, що базується на засобах і технологіях освітніх автоматизованих інформаційних систем (AIC), є практичною реалізацією принципів відкритої освіти і відображає певний підхід щодо побудови сучасних педагогічних систем, їх впровадження в освітню практику»[15, с. 66].

Розглянемо мережні технології системи відкритої освіти, що подані В. Ю. Биковим [12]:

- 1) *науково-освітні інформаційні мережі*, наповнені переважно освітніми і науковими відомостями та призначенні для підтримки освіти і науки;
- 2) *технології підтримки віртуального навчання* (зокрема, web 2.0 та ін.), застосування яких передбачає включення до навчальної діяльності в Інтернеті студентів, викладачів з різними навчальними закладами і різних країн під час виконання спільних міжнародних навчальних проектів з різних дисциплін;
- 3) *мережа «Партнерство в навчанні»*, з метою підтримки віртуальних спільнот освітян різних країн, які об'єднують свої зусилля для обміну педагогічним досвідом та апробації сучасних засобів навчання, обговорення педагогічних інновацій, перспективних питань розвитку освіти, забезпечення доступу до національних і міжнародних освітніх електронних ресурсів та ін.;
- 4) *технології електронного проектування педагогічних систем*, з метою підвищення ефективності автоматизованого проектування і використання комп'ютерно орієнтованих систем навчального призначення;
- 5) *технології мережного e-дистанційного навчання*, що сприяють реалізації в освітньому просторі єдиної науково-технічної і освітньої політики, і базуються на принципах відкритої освіти. До них відносяться: створені навчальними закладами і науковими установами навчальні, наукові та

освітньо-організаційні ресурси, уніфіковані засоби навігації в інформаційному просторі і пошуку в ньому необхідних відомостей;

- 6) *електронні бібліотеки*, на основі яких забезпечується локальний і мережний доступ до цифрових наукових і навчально-методичних ресурсів;
- 7) *технології комунікацій близької зони*, зокрема, мобільні електронні технології і спеціальні засоби, завдяки яким можливо розвантажити Інтернет від значної кількості відносно невеликих за обсягами локальних і глобальних електронних комунікацій. Застосування учасниками навчально-виховного процесу мобільних засобів дозволяє здійснювати доступ до електронних ресурсів комп'ютерних мереж різного рівня і предметного спрямування;
- 8) *електронні технології управління проектами*, на основі яких забезпечується підтримка автоматизованого управління проектами і програмами інноваційного розвитку різних технічних і соціально-економічних систем, зокрема системи освіти і її складових [12].

Інструментами відкритих систем можуть бути:

- технології електронного дистанційного (е-дистанційного) навчання;
- глобальні соціальні мережі навчального призначення;
- науково-освітні інформаційні мережі;
- технології автоматизації наукових психолого-педагогічних досліджень і розробок;
- технології електронних бібліотек;
- технології підтримки взаємозв'язку з мобільними Інтернет-пристроями та інші [220].

Моделюючи процес підготовки фахівця у ВНЗ, слід проаналізувати усі аспекти підготовки (навчальний, науковий, організаційний, управлінський, виховний тощо), які відповідатимуть потребам сьогодення. Актуальною є проблема використання мережних технологій відкритих систем у навчальному процесі вищої школи. Для того, щоб здійснити добір МТВС, які доцільно

застосовувати у ВНЗ, варто враховувати:

1. Зв'язки використання. До *зовнішніх зв'язків* належать: зв'язок між суспільством і державою та системою освіти в цілому і конкретними освітніми установами. До *внутрішніх зв'язків* – зв'язок між викладачами і викладачами; студентами і студентами; викладачами і студентами; адміністрацією навчальних закладів та викладачами і студентами [9, с. 25].

2. Користувачів. Концептуальна модель системи відкритої освіти може реалізовуватись: *студентами*, тобто тими, хто користується послугами; *викладачами* – тими, хто здійснює науково-педагогічну діяльність; *працівниками органів управління освітою* – тими, хто організовує і забезпечує освітній процес; *роботодавцями* – тими, хто використовує результат її функціонування [15, с. 56].

3. Технічні засоби, на основі яких впроваджуватимуться МТВС, що об'єднуються мережею (від локальної до глобальної), діють на основі функціональних стандартів та використовують уніфіковані інтерфейси, що сприяють взаємодії «комп'ютер - комп'ютер», «комп'ютер – мережа» і «людина - комп'ютер».

4. Характеристики: взаємодія, мобільність, наближеність до користувача, які повинні реалізовуватись в сукупності та вирішувати складні проблеми проектування, розробки, впровадження, експлуатації та розвитку відкритих педагогічних систем, а саме: універсальність технологічних процесів створення, збереження та використання навчально-методичних та інших ресурсів, для забезпечення навчального процесу через Інтернет; інтегрованість різних навчальних закладів; інваріантність середовища та технологій до рівня і профілю освіти; масштабованість, що допускає нарощування ресурсів; широке охоплення всіх рівнів освіти; створення і використання парку автоматизованих практикумів з відкритим доступом; зацікавленість всіх учасників освітнього процесу тощо [170].

5. Види послуг: інформаційні (електронні бібліотеки, підручники, методична література, електронні періодичні видання, довідкові файли, навчальні комп'ютерні програми та ін.); інтерактивні (електронна пошта, бесіди в реальному часі за допомогою ICQ, Skype, Viber, Messenger тощо); пошукові (каталоги та пошукові системи). Надання послуг полягає у тому, щоб забезпечити: засоби навігації; моніторинг середовища; універсальний набір сервісних служб; віртуальні представництва навчальних закладів; єдині каталоги інформаційних ресурсів; моніторинг відкритого НС стосовно широкого спектру його параметрів [197]; доступ до інформаційних ресурсів світових спільнот; зняття просторово-часових обмежень в роботі з різними джерелами даних або відомостей; спрощення вимог для користувачів; надання індивідуалізованіших інформаційних послуг [198, с. 29-30]. Це дає можливість студентам реалізувати їх природний освітній, духовний і соціальний потенціал та забезпечити активізацію всіх сфер діяльності, зокрема, навчально-пізнавальну; значно посилити зв'язок змісту навчання з повсякденним життям; у повній мірі реалізувати методи диференціації й індивідуалізації навчання.

6. Ризики: вплив недостовірної, неякісної інформації на особистість; маніпулювання свідомістю людини (сцени насильства, сайти з небажаним контентом, маніпулятивні технології, неякісна реклама, неправдива інформація тощо); загрози від «хакерських атак», доступ до персональних даних; зникнення чи зупинка у роботі того чи іншого web-ресурсу через політику його засновника; відсутність цензури, зняття заборони і обмежень морально-етичного характеру тощо.

Щоб максимально це врахувати в освітній діяльності ВНЗ, необхідно виконати певні завдання, а саме:

- створення системи інформаційно-аналітичного і маркетингового забезпечення, включаючи розробку і здійснення програми проведення рекламно-пропагандистської кампанії (з урахуванням специфіки регіонів і типів контингенту користувачів), спрямованої на ознайомлення населення

з принципами функціонування, можливостями і перевагами МТВС та надання статусу високої престижності та соціальної значущості;

- розробка технологій створення навчально-практичних посібників;
- оснащення відповідним обладнанням для роботи з МТВС;
- формування матеріально-технічної бази, в тому числі для розробки і репродукування методичних матеріалів, програм, курсів та їхнього супроводу;
- створення системи підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів, включаючи навчання авторських колективів;
- формування організаційно-управлінської структури і фінансових механізмів, що забезпечують її розвиток;
- створення спеціалізованих інформаційно-освітніх середовищ і курсів, включаючи створення розподіленої системи інформаційних ресурсів навчального призначення, доступних по комп'ютерних телекомунікаціях, і розвиток системи електронних бібліотек;
- розробка і створення навчально-практичних посібників у відкритому доступі;
- формування мережі підрозділів, оснащеної комп'ютерними класами, електронним архівом навчального матеріалу, місцевою електронною дошкою оголошень, «паперовою» і електронною бібліотеками, відеотекою навчальних курсів, переглядовими відеозалами, засобами тиражування навчальних посібників невеликою кількістю, офісним обладнанням [215, с. 14-17].

Впровадження МТВС у ВНЗ полягає у створенні віртуального представництва навчального закладу, до якого включаються різні навчально-методичні матеріали, задаються умови їх розповсюдження, пропонуються умови навчання через Інтернет та специфіка організації навчального процесу. В такому відкритому середовищі продемонстровано: технології, що пропонуються через Інтернет; методичні напрацювання; інтелектуальні ресурси

професорсько-викладацького складу; заходи матеріального заохочення кожного суб'єкта, який підтримує відкрите НС; розподілену систему моніторингу і статистики» [15, с. 67].

Таким чином, використання МТВС сприятиме гуманізації освіти; підвищенню ефективності навчання та його індивідуалізації в залежності від здібностей, інтересів і особистого досвіду; збільшенню часу на самостійну роботу; розвитку творчої особистості, самостійному та критичному мисленню; умінню вільно взаємодіяти на основі спільності інтересів; використанню широкого спектру інформації, що відображає різні точки зору на одну і ту ж проблему [24, с. 42].

Використання МТВС для студентів дає можливість:

- опанувати освіту екстериторіально, синхронно і асинхронно в часі;
- гнучко обирати навчальні програми, своїх викладачів, навчальний заклад, терміни і темп навчання;
- здобути освіту, не пориваючи з постійною роботою;
- суттєво розширити доступ до електронних навчальних і наукових джерел, одночасно з вивченням загальноосвітніх і професійних дисциплін;
- опановувати ІКТ;
- навчитись користуватись і застосовувати в процесі навчання мультимедійні засоби;
- отримати доступ і використовувати такі засоби навчання, які недоступні в традиційному НС;
- значно розширити навчальну аудиторію тих, хто навчається за спорідненими програмами і/або наближеними темпами» [15, с. 66].

Враховуючи інтенсивність розвитку відкритого освітнього середовища, змінюються та вдосконалюються МТВС. Комбінувати МТВС можна залежно від багатьох факторів, наприклад, мета використання, цільова аудиторія, технічне забезпечення тощо.

«Гармонізація мережних інструментів – це найбільш доцільне поєднання, створення і спільне використання цих інструментів для найбільш повного досягнення цілей навчально-виховного процесу» [220].

Добір МТВС для ВНЗ повинен здійснюватись за такими ознаками: забезпечення управлінської діяльності; орієнтація на кінцевого користувача; налагодження просторової взаємодії; реалізація завдань впровадження; обслуговування користувачів.

На основі аналізу наукових публікацій та особистого досвіду використання МТВС у навчально-виховному процесі нами визначено *критерії їх добору*:

- доступність;
- технічні характеристики;
- функціональні можливості;
- ергономічність (урахування колірних комбінацій шрифту і фону з огляду на читабельність, презентабельний ілюстративний матеріал, урахування психологічного впливу кольорів на користувача тощо);
- вибір рівня складності;
- інтуїтивний та зрозумілий інтерфейс;
- наявність зворотнього зв'язку;
- перспективи розвитку, підтримки та інтеграції;
- мобільність як можливість використання на мобільних пристроях, планшетах тощо;
- захист персональних даних;
- забезпечення академічної доброчесності;
- дотримання авторських прав;
- врахування морально-етичних норм.

У таблиці 1.3 наведено перелік МТВС, що варто впроваджувати в освітянську практику ВНЗ. Цей перелік укладено із врахуванням критеріїв добору, що були наведені вище.

Таблиця 1.3.

**Рекомендований перелік мережних технологій відкритих систем для
використання у ВНЗ**

<i>Критерії добору:</i> <i>Перелік МТВС:</i>	освітні та наукові інформаційні мережі	електронні бібліотеки	автоматизовані системи перевірки унікальності текстів	електронні соціальні спільноти	технології дистанційного навчання	технології мобільного навчання	технології автоматизації досліджень і розробок
доступність	+	+	+	+	+	+	+
технічні характеристики	+	+	+	+	+	+	+
функціональні можливості	+	+	+	+	+	+	+
ергономічність	+	+	+	+	+	+	+
вибір рівня складності	+	±	+	±	+	+	+
інтуїтивний та зрозумілий інтерфейс	+	+	+	+	+	+	+
наявність зворотнього зв'язку	+	+	+	+	+	+	±
перспективи розвитку, підтримки та інтеграції	+	+	+	+	+	+	+
мобільність	+	+	+	+	+	+	+
захист персональних даних	+	+	+	+	+	+	+
забезпечення академічної добросовісності	+	+	+	+	+	+	+
дотримання авторських прав	+	+	+	+	+	+	+
врахування морально- етичних норм	+	+	+	+	+	+	+

Отже, МТВС постійно вдосконалюються, а їх використання у навчально-виховному процесі ВНЗ є актуальним і потрібним завданням, що потребує наукового обґрунтування і опису оптимальних шляхів соціально-педагогічного супроводу.

Висновки до I розділу

Вивчення науково-методичної, психолого-педагогічної літератури, аналіз досвіду з проблеми дослідження сприяли формулюванню низки висновків.

В умовах інформатизації та модернізації системи освіти України відбувається перетворення традиційного навчального процесу, удосконалюються відкриті форми освітньої діяльності, а розвиток глобальної мережі і єдиного інформаційного простору сприяють формуванню на світовому ринку освітніх послуг із застосуванням мережних технологій відкритих систем.

Процеси демократизації, гуманізації і глобалізації, що мають місце у світовому співтоваристві і в свідомості людей, спричинили виникнення такої категорії як «відкритість». Це стало підґрунтям для становлення нової риси освіти, а саме – «відкритості» як гнучкості, демократичності, індивідуальності в отриманні знань. Вимоги загального відкритого доступу до освіти, діалогу з міжнародним співтовариством і низка інших чинників заклали фундамент для ідей відкритої освіти. Відкрита освіта відображає головну складову цивілізованого соціуму – гуманістичну спрямованість, інтеграцію, ефективність, доступність в отриманні знань, безперервність навчання протягом життя, є потребою часу і умовою суспільного розвитку. Вона буде розвиватися й надалі, вбираючи в себе досвід і розробки. На навчання у відкриту освітню установу залучаються всі бажаючі: не обмежуються вік, соціально-професійний статус, громадянство, територія проживання вступника. Така нова освітня парадигма вимагає швидкого реагування на потреби людини, на суспільні виклики, на об'єктивні процеси їх розвитку та спрямована на необхідність створення умов для рівного доступу до якісної освіти для всіх.

Аналіз зарубіжного досвіду дав змогу визначити хронологію становлення відкритої освіти в світі. Освітня система України також слідує принципам відкритої освіти, як перспективному шляху, як потенціалу для забезпечення випереджувального розвитку національної системи освіти. Проаналізувавши

низку державних документів та наукових публікацій, визначено та охарактеризовано етапи становлення відкритої освіти в Україні:

I етап – до 2000 р. (головним напрямом стає інформатизація освіти);

II етап – 2000–2009 рр. (впровадження ІКТ, розвиток інформаційного суспільства, перехід на програмне забезпечення з відкритим кодом);

III етап – 2010–2011 рр. (забезпечення відкритого доступу до освітніх і навчальних матеріалів, розширення можливостей для колективної роботи в рамках навчального процесу, зростання ефективності управління системою освіти на всіх рівнях);

IV етап – 2012–2014 рр. (створення інформаційної системи підтримки освітнього процесу, розвиток мережі електронних бібліотек, створення системи дистанційного навчання, доступ навчальних закладів до світових інформаційних ресурсів);

V етап – з 2014 р. по теперішній час (доступність, мобільність, відкритість формування структури і обсягу освітньої та професійної підготовки фахівців з вищою освітою тощо).

Досліджено понятійний ряд таких категорій: «відкрита освіта», «відкрите навчання», «відкрите навчальне середовище», «відкрита інформаційна система», «відкритий освітній простір», «мережні інструменти систем відкритої освіти», «мережні технології відкритих систем» тощо, встановлено співвідношення і взаємозв'язки між ними.

Публікації вітчизняних та зарубіжних вчених (А. А. Андреева, М. В. Андреева, В. Ю. Бикова, О. Є. Висоцької, О. А. Захарової, А. М. Лобок, В. Н. Лупанова, О. В. Овчарук, В. І. Соколова, Р. С. Гуревича та ін.) дали змогу визначити тлумачення поняття «відкрита освіта» як змістовної складової глобальної освіти, пов'язаної в першу чергу з побудовою мережних форм освітнього простору, застосуванням ІКТ, дистанційних форм навчання, опануванням відповідних вмінь, навичок та компетентності.

Під «електронною відкритою системою» розуміємо розширюване обчислювальне середовище, що складається із взаємозамінних апаратних та мобільних програмних засобів, які розроблені та функціонують відповідно до загальнодоступних стандартів.

Досліджуючи мережні технології відкритих систем, нами розглянуто системи, що функціонують на відкритих стандартах чи вільному програмному забезпеченні, і обрано ті системи чи їх окремі сервіси, застосування яких вважаємо доцільним і актуальним для інформатизації ВНЗ.

Під *«мережними технологіями відкритих систем»* освітнього призначення розуміємо такі програмні засоби електронних відкритих систем, за допомогою яких здійснюється: персональне і колективне використання цих систем або їх сервісів для освітніх цілей, мережна взаємодія користувачів з метою забезпечення навчальної комунікації та спільної навчальної діяльності, інформаційна підтримка навчально-виховного процесу у мережному середовищі тощо.

У дослідженні до мережних технологій відкритих систем віднесено: освітні та наукові інформаційні мережі, електронні бібліотеки, автоматизовані системи перевірки унікальності текстів, електронні соціальні мережі, технології дистанційного та мобільного навчання, автоматизації досліджень і розробок тощо.

Для добору МТВС, які доцільно використовувати у процесі навчання, варто застосовувати певні критерії, а саме: доступність, технічні характеристики, функціональні можливості, ергономічність, вибір рівня складності, інтуїтивний та зрозумілий інтерфейс, наявність зворотнього зв'язку, перспективи розвитку, підтримки та інтеграції, мобільність, захист персональних даних, забезпечення академічної доброчесності, дотримання авторських прав, врахування морально-етичних норм.

Визначено, що процес навчання із застосуванням технологій відкритих педагогічних систем є інтерактивним та доступним для всіх. Застосування

МТВС у ВНЗ сприятиме формуванню єдиного інформаційного освітнього середовища, покращенню взаємодії між викладачами і студентами, що дозволяє моделювати й конструювати освітнє середовище відповідно до різних потреб соціальних груп.

Наголошено на важливості формування умінь щодо безпечного використання МТВС для неперервного особистісного розвитку. Важливим для майбутніх бакалаврів інформатики є поєднання розвитку професійних навичок з умінням протистояти негативним інформаційним впливам та маніпуляціям. Одним із основних завдань при використанні МТВС вважаємо формування морально-етичних навичок комунікації у сучасному мережному суспільстві.

Не досліджено соціально-педагогічні аспекти взаємодії між викладачами і студентами в системі відкритої освіти, що дозволяють моделювати й конструювати освітнє середовище у відповідності з різними потребами соціальних груп.

Основні результати першого розділу опубліковано у роботах [47; 39; 60; 244; 31; 34].

РОЗДІЛ II.

ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ІНФОРМАТИКИ

У розділі описано загальну методику дослідження проблеми, методологічні основи та гіпотезу; охарактеризовано особливості навчання майбутніх бакалаврів інформатики; досліджено сучасний стан підготовки бакалаврів інформатики із використанням МТВС; розроблено схему взаємодії учасників навчально-виховного процесу ВНЗ із застосуванням МТВС; розроблено та обґрунтовано процедурну модель використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики; визначено та описано критерії, показники та рівні компетентності щодо використання МТВС для бакалаврів інформатики; розроблено та обґрунтовано модель формування компетентності щодо використання МТВС для бакалаврів інформатики.

2.1. Загальна методика дослідження проблеми

Усунення суперечностей, виявлених щодо підготовки фахівця у ВНЗ, потребує переосмислення теоретико-методологічних засад та концептуальних підходів до процесу підготовки, визначення мети, змісту, технологій навчання та завдань для формування компетентності студентів.

Провідна ідея дослідження – цілеспрямоване застосування МТВС, інтегрованих у навчальний план підготовки майбутніх бакалаврів інформатики у вищому навчальному закладі, є передумовою формування компетентності щодо їх використання.

Компетентність охоплює знання, уміння, навички, здібності, особистісні якості, що сприяють підвищенню ефективності виконання індивідом виробничих і соціальних функцій. У даному контексті компетентність визначається як інтегративне особистісно-професійне утворення, яке реалізується у технічно-операційній здатності студентів використовувати ІКТ, а саме МТВС.

Провідна ідея концепції дослідження відображена у *гіпотезі*, яка ґрунтується на припущенні, що організація навчального процесу майбутніх бакалаврів інформатики на основі спеціально розробленої методики використання МТВС дасть змогу підвищити результативність процесу навчання, зокрема, сформуванню компетентності щодо використання МТВС.

Методологічну основу дослідження складають:

- *на філософському рівні методології*: положення теорії пізнання; діалектичний принцип взаємозв'язку й взаємообумовленості закономірностей і явищ об'єктивної дійсності; взаємозв'язок теорії та практики у процесі пізнання; активна роль особистості у пізнанні й перетворенні дійсності; системний підхід до організації навчального процесу;
- *на загальнонауковому рівні методології*: психологічні концепції про сутність розвитку особистості, детермінованість її поведінки зовнішніми і внутрішніми факторами; діяльнісний підхід до формування особистості; аксіологічний підхід, що акцентує увагу на значущості формування ціннісно-сислової сфери особистості; компетентнісний підхід, що наголошує на необхідності формування компетентності як головної мети підготовки фахівців у вищому навчальному закладі;
- *на конкретно-науковому рівні методології*: сукупність принципів дослідження, методів, що використовують у педагогіці вищої освіти; гуманістичні філософські положення про особистість як найвищу цінність суспільства; концепція особистісно орієнтованої обумовленості цілей, змісту й технологій підготовки фахівців у відкритих педагогічних системах, концептуальні положення про підготовку студентів з застосуванням МТВС.

Нормативна база дослідження:

вітчизняні нормативні документи (Закони України: «Про вищу освіту», «Про концепцію Національної програми інформатизації», «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки»; укази

Президента України «Про Національну доктрину розвитку освіти», «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні»; Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової програми впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій «Сто відсотків» на період до 2015 року»; Концепція Державної цільової програми впровадження в органах державної влади програмного забезпечення з відкритим кодом, Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, Кримська Декларація відкритого доступу);

міжнародні документи (Кейптаунська Декларація відкритої освіти «Відкриваючи майбутнє відкритим освітнім ресурсам», Лісабонська декларація 2007 року «Університети Європи після 2010 року: розмаїття із загальною метою», Болонська декларація та основні документи щодо втілення її принципів, «Велика Хартія Університетів», Проект «Відкриті освітні ресурси в Європі»).

Дослідження здійснювалося протягом 5 років і охоплювало такі етапи науково-педагогічного пошуку.

Аналітико-констатувальний етап (2011 - 2012 рр.): здійснено вивчення й аналіз стану проблеми дослідження, теоретичне порівняльне осмислення вітчизняного та зарубіжного досвіду підготовки майбутніх бакалаврів інформатики, а саме: вивчення досвіду навчальних закладів, аналіз змісту існуючих програм, навчальних дисциплін з метою виділення недоліків і суперечностей, визначення шляхів їх подолання; сформульовано базові теоретичні питання. Також здійснювався аналіз філософської, соціологічної, психологічної і педагогічної літератури, дисертаційних досліджень з означеної проблеми, визначався понятійний апарат. Вивчено вітчизняний і закордонний досвід впровадження МТВС в інформаційно-освітнє середовище навчального закладу.

Основні методи дослідження: теоретичний аналіз і синтез літературних джерел; вивчення нормативної вітчизняної та закордонної документації щодо застосування МТВС, анкетування.

Аналітико-пошуковий етап (2012-2013 рр.): сформульовано гіпотезу, мету і завдання дослідження, розроблено концепцію та визначено методологічні засади; визначено дослідно-експериментальні методики, програму дослідження; встановлено кількісний і якісний склад учасників експерименту; визначено стан впровадження МТВС у навчальний процес ВНЗ.

Основні методи дослідження: понятійно-термінологічний метод, порівняльний аналіз, анкетування.

Експериментальний етап (2013-2015 рр.): здійснено дослідно-експериментальну перевірку гіпотези, концептуальних положень, розроблено процедурну модель використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики, обґрунтовано критерії, показники та рівні компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС, розроблено модель формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС, досліджено основні компоненти та описано методику використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики, а також експериментальним шляхом перевірено ефективність запропонованої методики.

Основними методами на даному етапі були: формувальний експеримент, діагностичні (спостереження, анкетування та ін.) методи та методи математичної обробки експериментальних даних.

Узагальнюючий етап (2016 р.): проведено систематизацію, узагальнення й опрацювання даних, зіставлення одержаних експериментальних результатів з прогнозованими, формулювання загальних висновків дослідження. Здійснено оформлення рукопису дисертаційної роботи, укладено навчально-методичні розробки, визначено перспективи подальших досліджень означеної проблеми.

Експериментальна база та етапи проведення експерименту

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота виконувалася у Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка. До експериментальної роботи було залучено 390 учасників.

На *констатувальному* етапі педагогічного експерименту (2011-2012 рр.) проаналізовано використання МТВС у вищій школі; проведено опитування серед майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС у навчально-виховному процесі; визначено ризики, що перешкоджають учасникам навчального процесу ефективно планувати та проводити роботу з використанням МТВС; розроблено методику використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики.

На *пошуковому етапі* педагогічного експерименту (2012-2013 рр.) визначено навчальні заклади для проведення експериментальної роботи; залучено професорсько-викладацький склад до реалізації методики використання МТВС у процесі підготовки майбутніх бакалаврів інформатики; визначено групи студентів, у яких буде проводитись експеримент; підготовлено навчально-методичні матеріали з використанням МТВС.

На *формуальному етапі* педагогічного експерименту (2013-2015 рр.) проведено навчання за розробленою методикою, систематизовано та узагальнено результати дослідження, здійснено математичну і статистичну обробку даних, впроваджено теоретичні і практичні результати у навчальний процес ВНЗ, оформлено результати наукового пошуку, визначено перспективи подальших досліджень.

Вірогідність результатів дослідження: забезпечується методологічною і теоретичною обґрунтованістю основних положень дослідження; відповідністю методів дослідження його меті й завданням; упровадженням у педагогічну практику основних результатів дослідження; кількісним і якісним аналізом теоретичного та емпіричного матеріалу; обговоренням отриманих результатів на науково-практичних конференціях.

2.2. Підготовка бакалаврів інформатики у вищих навчальних закладах України

Процес навчання студентів у вищій школі засновано на певних закономірностях, які зумовлюють послідовність досягнення визначених цілей, уможлиблюють ефективне управління процесом навчально-пізнавальної діяльності студентів на основі передбачення її результатів, дають підстави для наукового обґрунтування й оптимізації змісту, форм і методів підготовки фахівців на сучасному етапі реформування системи освіти в Україні [160, с. 292–293].

В умовах економічних відносин і жорсткої конкуренції на ринку праці, особливе значення мають знання, навички та досвід. Фахівець XXI століття – це людина, яка вільно володіє сучасними інформаційними технологіями, постійно підвищує і вдосконалює свій професійний рівень. Оскільки освіта є стратегічним ресурсом поліпшення добробуту людей, а також економічного зміцнення держави, її авторитету і конкурентоспроможності на світовій арені, безсумнівно, інформатизація освітньої галузі, її унормування відповідно до міжнародних стандартів і вимог сучасності є завданням першочергового значення [244].

У нашому дослідженні акцентовано увагу на підготовку майбутніх бакалаврів інформатики у ВНЗ України. Процеси інформатизації, модернізації та фундаменталізації в підготовці бакалаврів інформатики відіграють особливо важливу роль. Опанування студентами нових знань і навичок та їх застосовування в епоху інформаційного суспільства, значно розширює можливості самореалізації і сприяє кар'єрному росту. Одним із способів здобуття бакалаврами інформатики професійних навичок є використання МТВС.

Підготовка майбутніх бакалаврів інформатики здійснюється на основі нормативно-правових та організаційно-розпорядчих документів.

У законі «Про вищу освіту» сказано, що:

«вища освіта — сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі (науковій установі) у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти» [89];

«здобувачі вищої освіти — особи, які навчаються у вищому навчальному закладі на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації» [89];

Іншу означення, важливі для даного дослідження, наведено у **Додатку В**.

Проаналізуємо чинну редакцію Закону «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII [89] та виділимо визначення важливих термінів у контексті підготовки бакалаврів інформатики.

«Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти передбачає здобуття особою теоретичних знань та практичних умінь і навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю» [89].

Здобуття вищої освіти на цьому рівні передбачає успішне виконання особою відповідної освітньої (освітньо-професійної чи освітньо-наукової) або наукової програми, що є підставою для присудження відповідного ступеня вищої освіти – бакалавр [89].

«Бакалавр – це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180-240 кредитів ЄКТС. Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти» [89].

«Галузь знань – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка» [89]. «Спеціальність - складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка» [89]. «Кваліфікація - офіційний результат оцінювання і

визнання, який отримано, коли уповноважена установа встановила, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) відповідно до стандартів вищої освіти, що засвідчується відповідним документом про вищу освіту» [89]. Як згадувалось у редакції Закону [89] за № 1556-VII від 01.07.2014р. фахівці першого (бакалаврського) рівня вищої освіти отримують кваліфікацію «бакалавр».

Варто наголосити, що за час проведення дисертаційного дослідження (2011-2015 рр.) відбувалися зміни щодо галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. А саме, у 2012 році студенти обирали галузь знань 0403 «Системні науки та кібернетика» та напрям підготовки 6.040302 «Інформатика*». Згідно з постановою Кабінету Міністрів № 266 від 29.04.2015 р., затверджено новий перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. Для отримання кваліфікації «бакалавр інформатики, вчитель інформатики», особа повинна обрати галузь знань 01 «Освіта» спеціальність 014 «Середня освіта» предметна спеціалізація 014.09 «Інформатика».

Досягнення результатів навчання визначаються відповідно до *стандарту вищої освіти* – «сукупності вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності» [89].

Мета програми підготовки фахівця першого (бакалаврського) рівня вищої освіти — забезпечити фундаментальну, теоретичну та практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, які б набули глибоких міцних знань для виконання професійних завдань та обов'язків науково-дослідницького та інноваційного характеру в галузі системні науки та кібернетика [196].

Оскільки стандарти вищої освіти для майбутніх бакалаврів інформатики знаходяться в стадії розробки, можна звернутися до галузевого стандарту, розробленого у 2010 році, який носить рекомендаційний характер.

Для визначення вимог професійної підготовки з боку держави, світового співтовариства та споживачів до змісту освітнього процесу майбутніх бакалаврів інформатики, слід звернутися до галузевого стандарту вищої освіти України [70; 71], а саме до:

- *Освітньо-кваліфікаційної характеристики* випускника вищого навчального закладу (ОКХ), яка «є галузевим нормативним документом, в якому узагальнюється зміст вищої освіти, тобто відображаються цілі вищої освіти та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі галузей економіки держави і вимоги до його компетентності, інших соціально важливих властивостей та якостей» [70, с. 6].
- *Освітньо-професійної програми* (ОПП), що «є галузевим нормативним документом, у якому визначається нормативний термін та зміст навчання, нормативні форми державної атестації, встановлюються вимоги до змісту, обсягу й рівня освіти та професійної підготовки фахівця відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня певного напрямку» [71, с. 5].

У 2012–2013 н. р. підготовка бакалаврів інформатики здійснювалася у 51 ВНЗ України. Ці дані узагальнено у **Додатку Г**.

Ліцензований обсяг прийому на бакалаврат інформатики (близько 5 тис. студентів щорічно) є непрямым свідченням суспільного замовлення на підготовку таких фахівців.

Особливого значення набуває створення якісно нової системи організації підготовки бакалавра інформатики, здатної озброїти майбутнього фахівця системою аналізу та інтеграції одержаних знань і вмінь для використання у професійній діяльності та подальшого особистісного саморозвитку й самовдосконалення.

Програма підготовки для бакалаврів інформатики передбачає теоретичну, практичну та наукову підготовку. Теоретична підготовка визначається навчальним типовим (робочим) планом спеціальності, в якому зазначається перелік основних дисциплін. Практична підготовка включає проходження

студентами педагогічної практики, яка є завершальним етапом формування кваліфікації майбутнього фахівця та дає оцінку компетентності бакалаврів інформатики щодо виконання їхніх подальших функціональних обов'язків.

Навчальний план для бакалаврів інформатики передбачає цикли загальної та професійної підготовки, кожен з яких включає нормативні та варіативні навчальні дисципліни.

Цикл загальної підготовки зорієнтований на загальнокультурний рівень випускника повної середньої школи. Саме там вже мають бути сформовані основи світогляду особи як громадянина України, його знання світової та української історії, культури та релігій, прищеплені етичні та правові норми поведінки в суспільстві, а також у надзвичайних ситуаціях. Випускник з повною середньою освітою має на достатньому рівні володіти хоча б однією іноземною мовою. У вищому навчальному закладі студент інформаційно-технологічного профілю має поглиблювати переважно такі знання та вміння, які будуть потрібні йому у вузькій сфері діяльності.

У підготовці бакалаврів інформатики фундаментальним є *цикл професійної підготовки*. Він забезпечує можливість вивчення професійно орієнтованих дисциплін, що є тією основою, найбільш тривалою і стабільною, на якій базується можливість подальшого професійного зростання фахівця. Для прикладу наведено фрагменти навчальних планів (**Додаток Д**), що виконуються у Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка для набору:

- 2012 року №6.040302 Д.І.12 галузі знань 0403 «Системні науки та кібернетика» напряму підготовки 6.040302 «Інформатика*» денної форми навчання, терміном 4 роки (затверджено на засіданні Вченої ради 14.06.2012р., протокол №7);

- 2016 року підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 01 «Освіта» спеціальність 014 «Середня освіта» предметна

спеціалізація 014.09 «Інформатика» денної форми навчання, терміном 4 роки (затверджено на засіданні Вченої ради 23.06.2016р., протокол №6).

Як видно з навчальних планів, велика частина навчальних годин (рис. 2.1) відводиться на самостійну роботу (майже 60%), яка впливає на вибір моделі навчання.

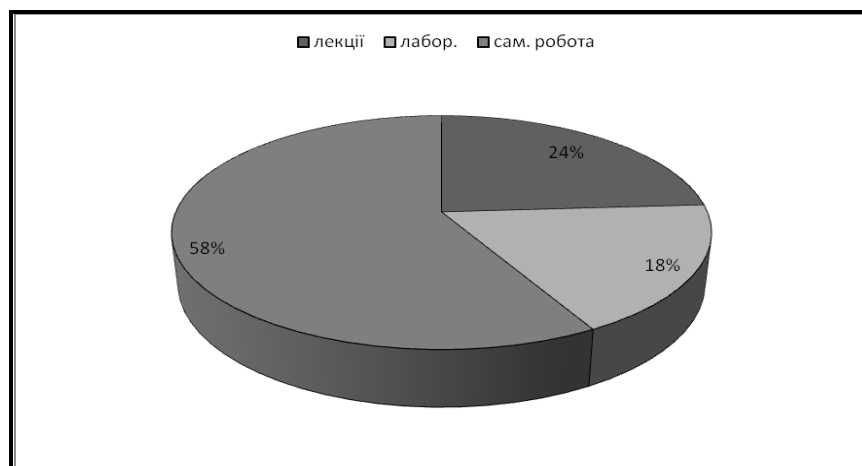


Рис. 2.1. Загальне співвідношення годин на аудиторні заняття та самостійну роботу при підготовці бакалаврів інформатики (2012 р.н.)

Загальні вимоги до властивостей і якостей випускників ВНЗ як соціальних особистостей визначаються як компетеність щодо вирішення певних проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загальнонаукових і професійних компетентностей та системи умінь, що забезпечують їх наявність (**Додаток Е**).

Виробничі функції, типові задачі діяльності та уміння, якими повинні володіти майбутні бакалаври інформатики [70]:

- *дослідницька* – збір, обробка, аналіз і систематизація науково-технічної інформації з напрямку роботи;
- *контрольна* – контроль в межах своєї професійної діяльності в обсязі посадових обов'язків;
- *проектувальна* – цілеспрямована послідовність дій щодо синтезу систем або окремих їх складових, розробка документації, яка необхідна для втілення та використання об'єктів та процесів;
- *прогностична* – прогнозування в професійній діяльності;

- *організаційна* – упорядкування структури й взаємодії складових елементів системи з метою зниження невизначеності, а також підвищення ефективності використання ресурсів і часу;
- *управлінська* – досягнення поставленої мети, забезпечення сталого функціонування і розвитку систем завдяки інформаційному обмінові;
- *технологічна* – втілення поставленої мети за відомими алгоритмами, тобто фахівець виступає як структурний елемент (ланка) певної технології;
- *технічна* – виконання технічних робіт в професійній діяльності.

Сучасні навчальні плани і методичні вказівки для дисциплін циклу професійної підготовки у ВНЗ, як правило, орієнтовані на практичні навички студентів щодо роботи з конкретними системними та прикладними програмами. Майбутні бакалаври інформатики вивчають розробку програм в контексті різних мов програмування, засвоюючи методи та засоби аналізу, проектування, конструювання програм. Фахівець з даного напрямку повинен знати комп'ютерне обладнання, системну інфраструктуру, методи, засоби та технології розробки програмного забезпечення. Отже, підготовку бакалаврів інформатики найбільш доцільно проводити за моделлю комбінованого навчання, реалізація якої потребує впровадження та використання МТВС.

Однією з основних вимог до вищої освіти є орієнтація на творчу ініціативу, самостійність, мобільність, високу культуру бакалавра інформатики, який може працювати в навчальних закладах різних форм власності, різних сегментах соціальної та економічної сфер, в галузі управління та адміністрування. В одних випадках буде важливою кваліфікація, тобто знання, вміння та навички, сформовані у студентів, в інших – компетентність майбутніх фахівців.

Про різні аспекти підготовки бакалаврів інформатики описано у дослідженнях зарубіжних і вітчизняних вчених, зокрема формування умінь і навичок майбутнього вчителя інформатики досліджували: М. І. Жалдак [86], С. А. Раков [199], Ю. В. Триус [229] та ін. У дисертації Н. В. Морзе [166]

обґрунтовано та визначено один із головних компонентів професійної компетентності вчителя інформатики – методичні вміння. Різні аспекти підготовки бакалаврів інформатики досліджено у працях О. М. Спіріна [221], Т. А. Вакалюк [27], У. П. Когут [115], О. Р. Олексюк [174], М. А. Умрик [233] та ін.

Охарактеризувавши підготовку майбутніх бакалаврів інформатики можна зробити висновок про те, що вона може бути предметом дослідження в різних аспектах, наприклад, розробка інформаційних систем, методик навчання, навчально-методичного комплексу дисциплін, застосування різноманітних технологій чи засобів.

У даному дисертаційному дослідженні вибрано аспект підготовки майбутніх бакалаврів інформатики з використанням МТВС, що надаватиме навчально-виховному процесу таких рис, як зручність, актуальність, гнучкість, модульність, інтерактивність тощо, тобто розширюватиме простір навчального середовища. Крім цього, впровадження МТВС для студентів ставитиме нові вимоги до набуття знань, вмінь та навичок, а також покращуватиме співпрацю всіх учасників навчально-виховного процесу.

Проте, не можна забувати про ризики використання МТВС. Тому варто наголосити студентам на безпечному застосуванні МТВС у процесі навчання, тобто на грамотному та успішному пошуку інформації, її критичній оцінці, істинності та достовірності знайденого джерела; збереженні приватності користувача; дотриманні авторських прав, використанні посилань, цитувань автора оригіналу, унеможливленні піратства та крадіжки; комфортному переході з віртуальної реальності в дійсність, усвідомленні різниці між комунікацією в мережі й спілкуванням поза нею; морально-етичній поведінці (уникненні образ, емпатії, провокації, іронії та зневажливого ставлення до співрозмовника) тощо.

2.3. Сучасний стан використання мережних технологій відкритих системи у ВНЗ

Суспільне замовлення на кваліфікованих фахівців з інформатики щороку зростає. Підготовка майбутніх бакалаврів інформатики адаптована до швидкісних темпів розвитку інформаційного суспільства, впровадження інноваційних технологій навчання.

Загальними педагогічними принципами організації процесу підготовки бакалаврів інформатики є: гуманізація навчально-виховного процесу; спрямованість на професійно-педагогічну підготовку; визначення мети фахової підготовки; цілісність, динамічність, гнучкість, відкритість, варіативність системи підготовки фахівців. Ці принципи визначають вимоги до змісту, методів, організаційних основ процесу навчання студентів, формування ціннісних орієнтацій, знань і вмінь, а в практичній діяльності стають підставами для визначення, обґрунтування і забезпечення умов фахової підготовки.

Цікавість до обраної професії пробуджує у студентів мотивацію до навчання. Практичне застосування набутих знань, вмінь та навичок, суспільне значення та зміст роботи в певній галузі сприяють розвитку у майбутніх бакалаврів інформатики таких рис як конкурентоспроможність, відповідальність, наполегливість, цілеспрямованість, творча активність, самостійність, працелюбність, дисциплінованість тощо. У студентів формується впевненість у своїй професійній придатності, розуміння необхідності оволодіння знаннями з різних предметних галузей, основними видами професійної діяльності, передбаченими навчальним планом ВНЗ, потреба в оновленні вмінь щодо використання інновацій у відповідній сфері, здатність спрямовувати результати самовдосконалення на користь фахової діяльності.

Професорсько-викладацький склад університету повинен забезпечувати поглиблену гуманітарну, соціально-економічну, професійну та практичну

підготовку майбутніх бакалаврів інформатики, формувати здатність до аналізу та інтеграції одержаних знань, вміння їх використовувати у професійній діяльності та подальшому особистісному саморозвитку й самовдосконаленні.

Адміністрація та навчально-допоміжний персонал ВНЗ зобов'язані створити умови для забезпечення якості освітньо-професійних програм, організації навчально-виховного процесу, соціалізації та формування технологічної грамотності.

Важливими у підготовці майбутніх бакалаврів інформатики стає ефективна, узгоджена взаємодія всіх учасників процесу, запровадження інноваційних технологій навчання. Підготовка бакалаврів інформатики, що ґрунтується на принципах фундаменталізації та модернізації освітнього процесу, буде більш ефективною завдяки використанню МТВС.

Проаналізувавши сучасний стан підготовки бакалаврів інформатики, було визначено ВНЗ України, у яких здійснюється підготовка бакалаврів інформатики, які умовно розділено на національні, державні та приватні, а також виокремлено педагогічні (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1.

Типи ВНЗ, в яких здійснюється підготовка бакалаврів інформатики

ВНЗ	Кількість
<i>Національні</i>	28
<i>Державні</i>	16
<i>Приватні</i>	7
<i>З них 11 – педагогічні</i>	

Для даного дослідження необхідно було визначити сучасний стан використання МТВС у вітчизняних ВНЗ, а саме: обізнаність студентів, професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу університету щодо МТВС, для чого було проведено аналітико-пошукове дослідження.

Проведено дослідження складалося з кількох етапів:

- 1) розроблено тексти анкет для бакалаврів інформатики, професорсько-

викладацького складу, адміністрації та навчально-допоміжного персоналу ВНЗ (додаток Ж);

2) проведено анкетування студентів, професорсько-викладацького складу, адміністрації та навчально-допоміжного персоналу ВНЗ;

3) опрацьовано отримані результати та графічно їх представлено.

Мета аналітико-пошукового дослідження полягала у визначенні стану застосування мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики.

У дослідженні брали участь:

1) *бакалаври інформатики* та студенти споріднених напрямів підготовки (спеціальностей), які отримують спеціалізацію «Інформатика» – 127 осіб;

2) *професорсько-викладацький склад*, який забезпечує навчально-виховний процес для майбутніх бакалаврів інформатики – 62 особи;

3) *адміністрація вищих навчальних закладів* (директори інститутів, декани факультетів, завідувачі кафедр), а також *навчально-допоміжний персонал* (методисти, інженери, лаборанти тощо) – 23 особи.

Загалом, до участі в дослідженні було залучено представників різних навчальних закладів України, перелік яких наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Перелік ВНЗ, у яких проводилося аналітико-пошукове дослідження

Назва ВНЗ	Кількість студентів	Кількість осіб професорсько-викладацького складу	Кількість осіб адміністрації та навчально-допоміжного персоналу
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка	67	40	15
Житомирський державний університет імені Івана Франка	30	14	2
Державний вищий навчальний заклад «Криворізький національний університет»	13	8	3
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка	17	0	3
Всього	127	62	23

Для прикладу, детальний перелік напрямів підготовки (спеціальностей) студентів Дрогобицького держаного педагогічного університету імені Івана Франка, що були задіяні в дослідженні, наведено у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3.

Перелік напрямів підготовки (спеціальностей), що були задіяні в анкетуванні

Форма навчання	Рівень вищої освіти або ОКР	Галузь знань	Напрямок підготовки або спеціальність	Кількість студентів
денна	Перший (бакалаврський) рівень	0403 «Системні науки та кібернетика»	6.040302 «Інформатика*»	24
заочна	Перший (бакалаврський) рівень	0403 «Системні науки та кібернетика»	6.040302 «Інформатика*»	11
денна	ОКР «Спеціаліст»	0402 «Фізико-математичні науки»	7.04020301 «Фізика*» спеціалізація «Інформатика»	2
денна	ОКР «Спеціаліст»	0101 «Педагогічна освіта»	7.01010301 «Технологічна освіта*» спеціалізація «Інформатика»	7
заочна	ОКР «Спеціаліст»	0101 «Педагогічна освіта»	7.01010301 «Технологічна освіта*» спеціалізація «Інформатика»	8
заочна	ОКР «Спеціаліст»	0403 «Системні науки та кібернетика»	7.04030201 «Інформатика*» (перепідготовка)»	15

Розглядаючи МТВС як засіб навчання майбутніх бакалаврів інформатики, доцільно з'ясувати обізнаність учасників щодо призначення відкритої освіти, її змісту та проблем, а також визначити наявні педагогічні інновації в організації навчального процесу з використанням цих технологій.

Розроблені анкети містили запитання, що дозволили з'ясувати наступне:

- 1) обізнаність учасників анкетування у педагогічній термінології: «технологія», «відкрита освіта», «мережні технології відкритих систем»;
- 2) стан використання МТВС: студентами у навчально-виховному процесі; професорсько-викладацьким складом у професійній діяльності; адміністрацією та навчально-допоміжним персоналом в організації діяльності ВНЗ.

На початку аналітико-пошукового дослідження для студентів та професорсько-викладацького складу було поставлено однакове запитання: чи

знайомі вони з терміном «відкрита освіта». Результати відповідей узагальнені на рис. 2.2 та рис. 2.3.

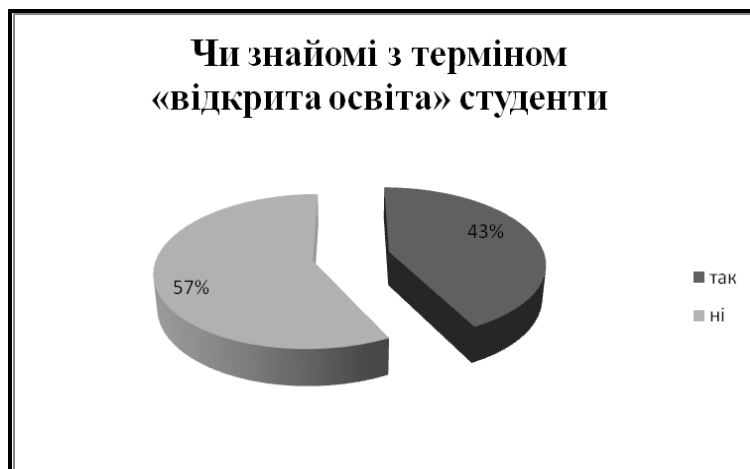


Рис. 2.2. Розподіл відповідей студентів щодо ознайомлення з терміном «відкрита освіта»

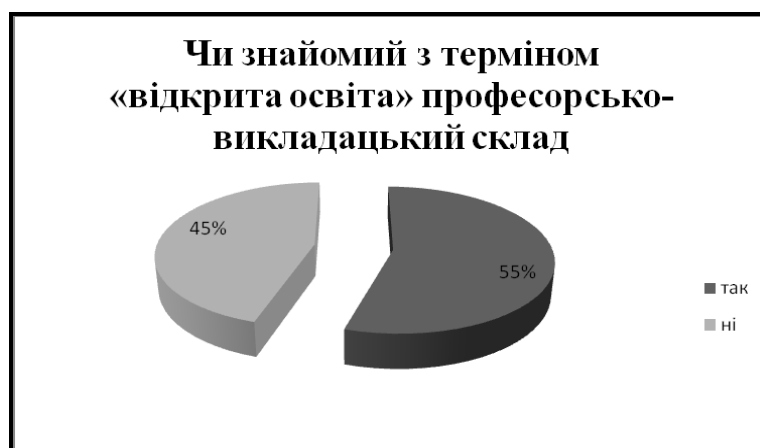


Рис. 2.3. Розподіл відповідей професорсько-викладацького складу щодо ознайомлення з терміном «відкрита освіта»

На підставі аналізу результатів відповідей визначено, що з терміном відкритої освіти ознайомлені 43% студентів та 55% професорсько-викладацького складу.

Це свідчить про те, що, рухаючись за інформаційним прогресом, учасники дослідження вже були ознайомлені з таким терміном. Адже працюючи практично щодня за комп'ютером в мережі Інтернет з метою навчання, пошуку інформації чи спілкування, стикаються з можливістю одержання різних відомостей у відкритому доступі, користуються такими засобами комунікації як

електронна пошта, чат, форум, соціальні мережі тощо.

Одним із завдань даного дослідження було з'ясувати думку учасників щодо доцільності використання МТВС у навчально-виховному процесі та для організації процесу підготовки майбутніх фахівців (результати узагальнено на рис. 2.4).

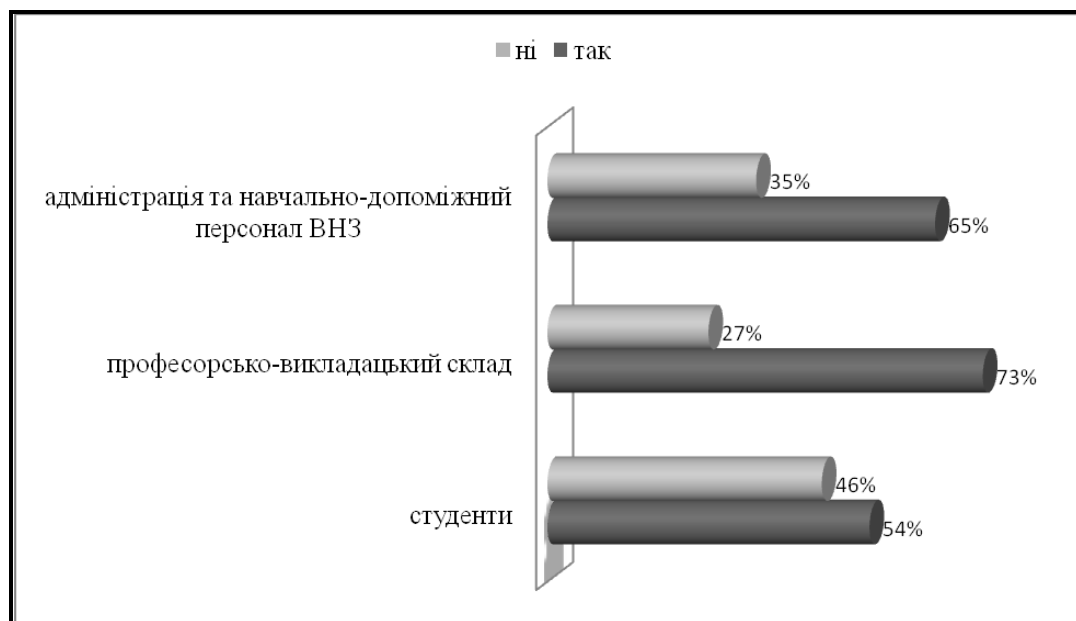


Рис. 2.4. Розподіл відповідей учасників щодо доцільності використання МТВС

Переважає більшість опитаних (студенти — 54%, професорсько-викладацький склад — 73%, адміністрація та навчально-допоміжний персонал — 65 %) вважають, що МТВС доцільно застосовувати у ВНЗ. Це свідчить про усвідомлення учасниками навчально-виховного процесу значущості використання МТВС у фундаментальній, науковій підготовці фахівців, інтелектуальному розвитку особистості, забезпеченні оптимальної організації навчального процесу у вищій школі.

Для даного дослідження важливим було визначити, чи розуміють студенти тлумачення поняття «відкрита освіта». Саме тому їм ставилось запитання: «Що таке, на Вашу думку, «відкрита освіта»?». Студентам було надано кілька орієнтовних відповідей та запропоновано упорядкувати їх за ступенем значущості.

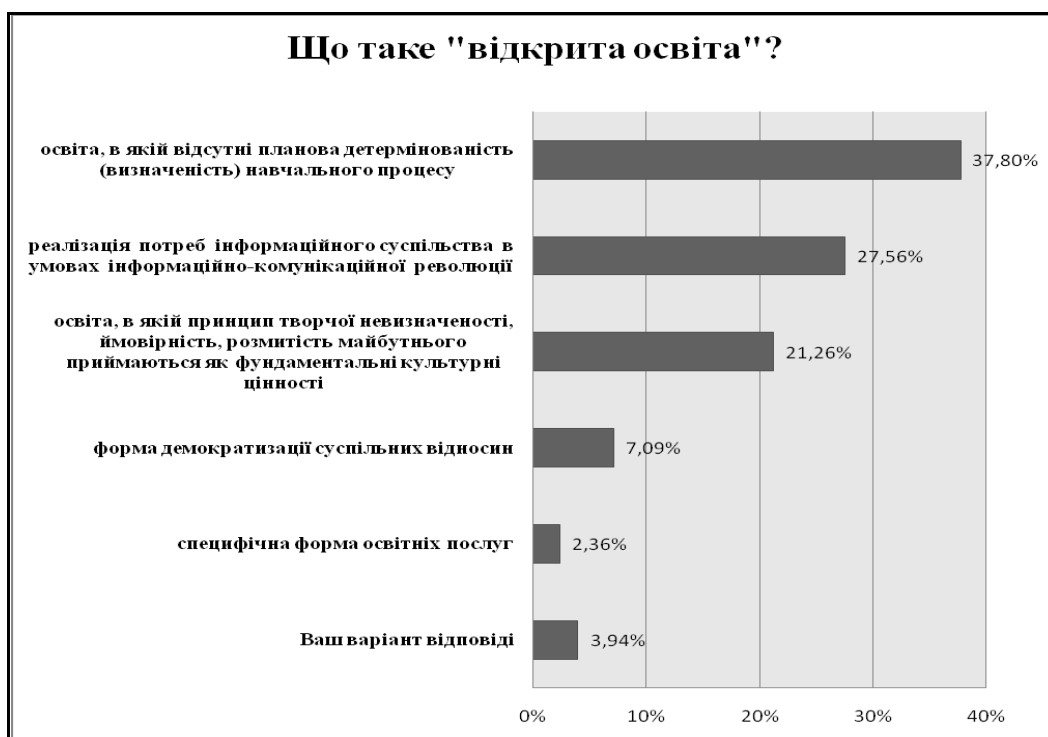


Рис. 2.5. Розподіл відповідей студентів
щодо тлумачення терміну «відкрита освіта»

Як видно з рис. 2.5, більшість студентів на перше місце поставили відповідь, що «відкрита освіта» – це «освіта, в якій відсутня планова детермінованість (визначеність) навчального процесу» (38%), на друге – «реалізація потреб інформаційного суспільства в умовах інформаційно-комунікаційної революції» (28%), на третє – «освіта, в якій принцип творчої невизначеності, ймовірність, розмитість майбутнього приймаються як фундаментальні культурні цінності» (21%), на четверте – «форма демократизації суспільних відносин» (7%), на п'яте – «специфічна форма освітніх послуг» (2%).

Проаналізувавши відповіді студентів, можна зробити висновок про те, наскільки їм відома сутність поняття «відкрита освіта». Студенти вкладають у трактування цього терміну такий зміст: невідповідність усталеним стандартам та демократичність взаємовідносин у навчальному процесі, застосування ІКТ як важливої складової інформаційного суспільства.

Що стосується професорсько-викладацького складу ВНЗ (62 учасники), то їх бачення ролі відкритої освіти, в основному, є позитивним (рис. 2.6).

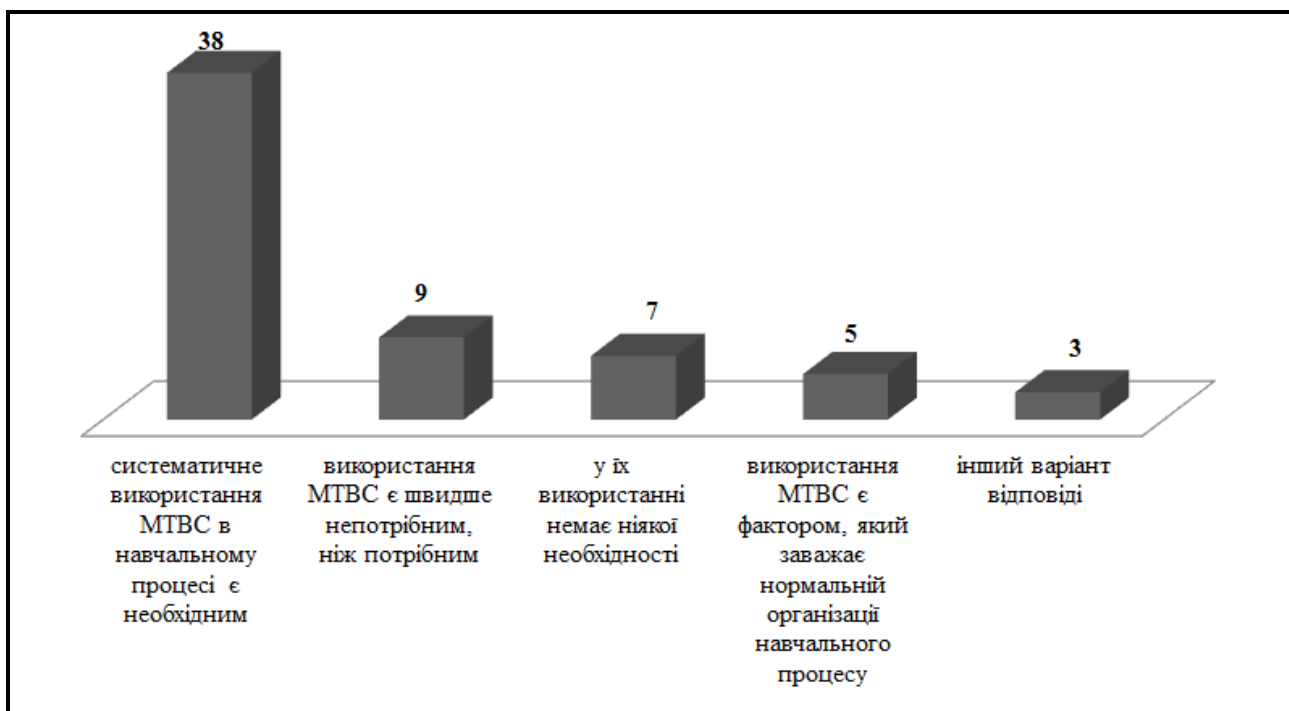


Рис. 2.6. Розподіл відповідей професорсько-викладацького складу щодо доцільності використання МТВС у навчально-виховному процесі

Про це свідчать результати відповідей щодо необхідності систематичного використання МТВС в навчальному процесі (61%). Решта опитаних викладачів вважають, що впровадження МТВС у навчально-виховний процес ВНЗ є швидше непотрібним, ніж потрібним (15%); що немає великої необхідності у їх використанні (11%); ці технології є фактором, що заважає належній організації навчального процесу (8%). Свій варіант відповіді представили 3 викладачі (5%), а саме: «ніколи не використовував», «немає нічого кращого від традиційного навчання», «МТВС набагато спрощують підготовку до занять та сприяють швидкому обміну інформацією зі студентами».

Бажання й готовність професорсько-викладацького складу до впровадження МТВС у навчально-виховний процес ВНЗ можна визначити через мотивацію та регулярність використання, що сприятиме швидкій адаптації до вимог сучасності, ефективності використання переваг цих технологій, орієнтації на високий результат.

Результати опитування професорсько-викладацького складу про доцільність застосування МТВС у навчально-виховному процесі можна

інтерпретувати з огляду на педагогічний стаж. Адже бажання й готовність до використання цих технологій суттєво залежать від стажу педагогічної роботи. Поділ викладачів на групи відбувався так: 1) до 10 років; 2) від 10 до 20 років; 3) понад 25 років.

Зважаючи на отримані результати, можна сказати, що професорсько-викладацький склад зі стажем роботи понад 25 років не надто схильний до впровадження будь-яких інновацій у навчально-виховний процес, зокрема застосування МТВС. На їх думку, використання цих технологій є непотрібним (61% опитаних) і заважають нормальній організації навчального процесу (60%).

Як видно з рис. 2.7, професорсько-викладацький склад зі стажем роботи від 10 до 20 років вважають, що використання МТВС: обов'язкове – для 24% опитаних; необхідне – для 35%; непотрібне – для 24%; є негативним фактором, що заважає нормальній організації навчального процесу – для 31%.

Науково-педагогічні працівники, в яких стаж роботи менше 10 років, майже одностайно вважають, що впровадження МТВС є обов'язковим для навчального процесу в ВНЗ (73%).

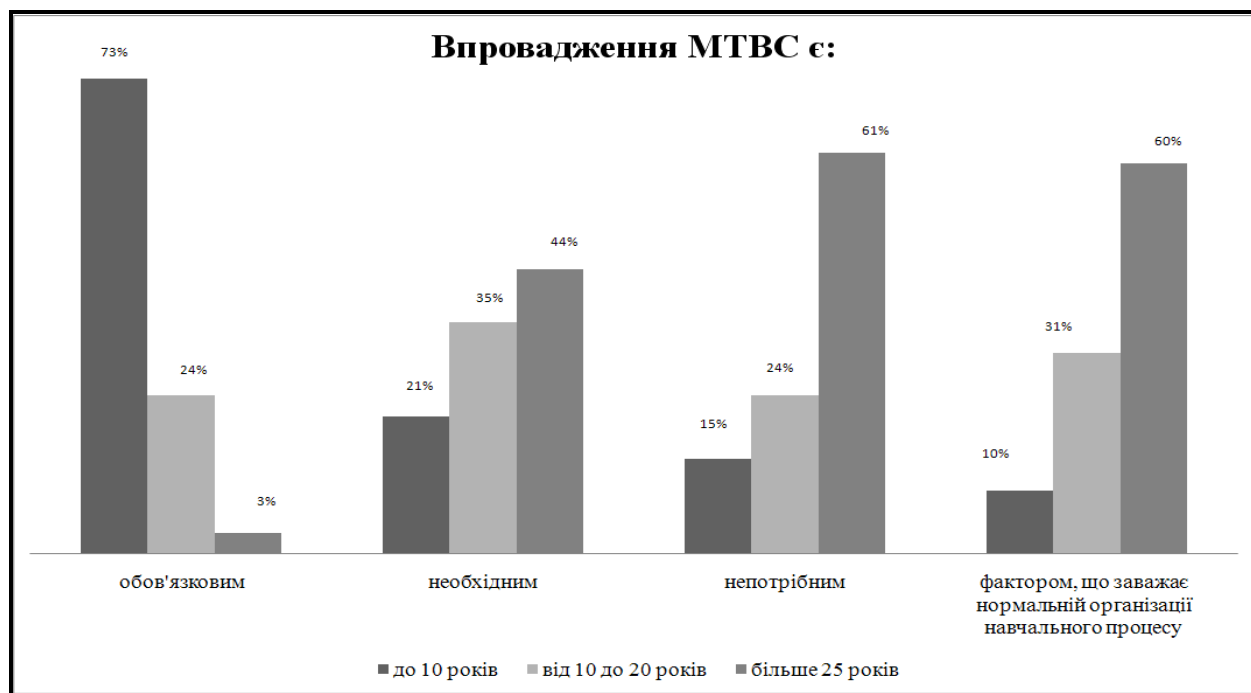


Рис. 2.7. Взаємозв'язок між педагогічним стажем професорсько-викладацького складу та їх визначенням доцільності впровадження МТВС

Проаналізувавши отримані результати, можна визначити, що педагогічний стаж виступає критерієм для впровадження МТВС. Професорсько-викладацький склад із стажем роботи більше 20 років, віддає перевагу традиційній системі підготовки фахівців. Тоді як покоління науково-педагогічних працівників із стажем роботи менше 10 років виросло на засадах використання інформаційних технологій, зокрема, МТВС, і активно їх застосовує у своїй діяльності.

Відповіді професорсько-викладацького складу на питання «Чи використовуєте мережні технології відкритих систем у професійній діяльності?» (рис. 2.8.) розділилися таким чином: «так» (66%) і «ні» (34%).

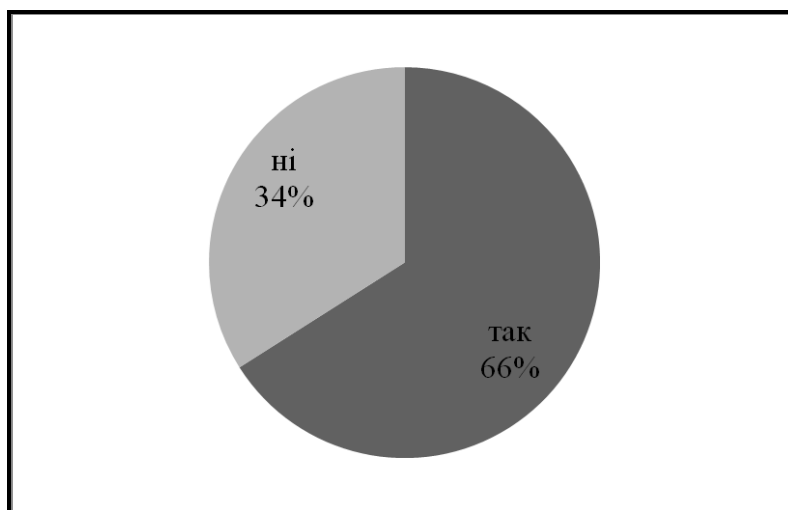


Рис. 2.8. Розподіл відповідей професорсько-викладацького складу щодо використання МТВС

Разом з тим, лише 26% професорсько-викладацького складу зі стажем роботи понад 25 років застосовують МТВС у професійній діяльності (рис. 2.9.).

Усього на 1 % більше частка професорсько-викладацького складу зі стажем роботи до 20 років, які використовують дані технології у навчальному процесі (27%). Опитані молодші за стажем роботи викладачі (до 10 років) вважають, що застосування МТВС підвищує якість професійної підготовки (47%).

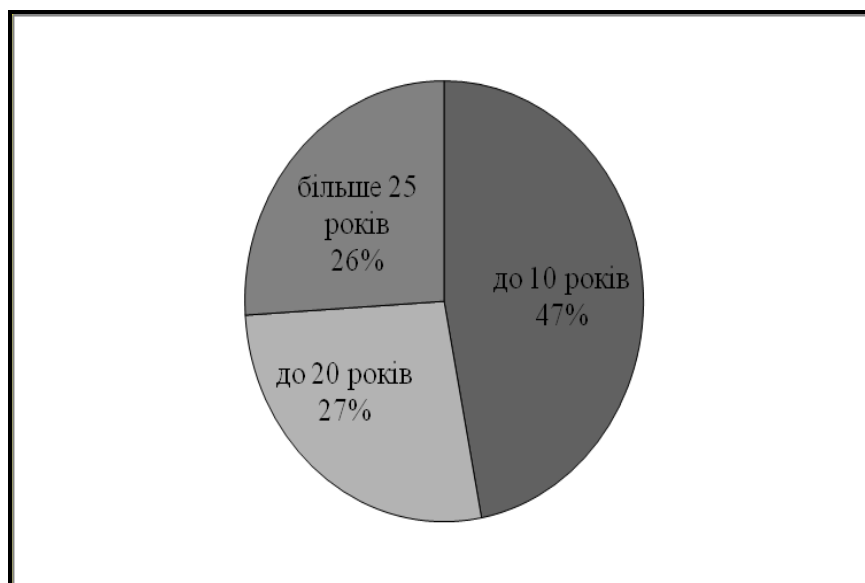


Рис. 2.9. Розподіл відповідей професорсько-викладацького складу щодо використання МТВС у професійній діяльності (за педагогічним стажем)

Анкетування студентів, професорсько-викладацького складу, адміністрації та навчально-допоміжного персоналу ВНЗ щодо питання «Як Ви оцінюєте роль використання МТВС для забезпечення ефективного функціонування вищого навчального закладу?» показало тенденцію на пріоритет застосування цих технологій у навчальному процесі (результати представлені у таблиці 2.4 та на рисунку 2.10.).

Таблиця 2.4.

Розподіл відповідей на запитання «Як Ви оцінюєте роль використання МТВС для забезпечення функціонування вищого навчального закладу?»

Варіанти відповіді	студенти	професорсько-викладацький склад	адміністрація та навчально-допоміжний персонал
дозволяє краще засвоїти матеріал	9%	18%	13%
підвищує інтерес	20%	21%	17%
не відіграє ніякої ролі	5%	5%	4%
відволікає увагу	3%	5%	9%
не дозволяє зосередитись	7%	6%	4%
полегшує роботу	15%	16%	17%
впроваджує сучасні інновації	19%	18%	13%
заважає виконувати обов'язки	9%	3%	9%
сприяє самовдосконаленню	13%	8%	13%

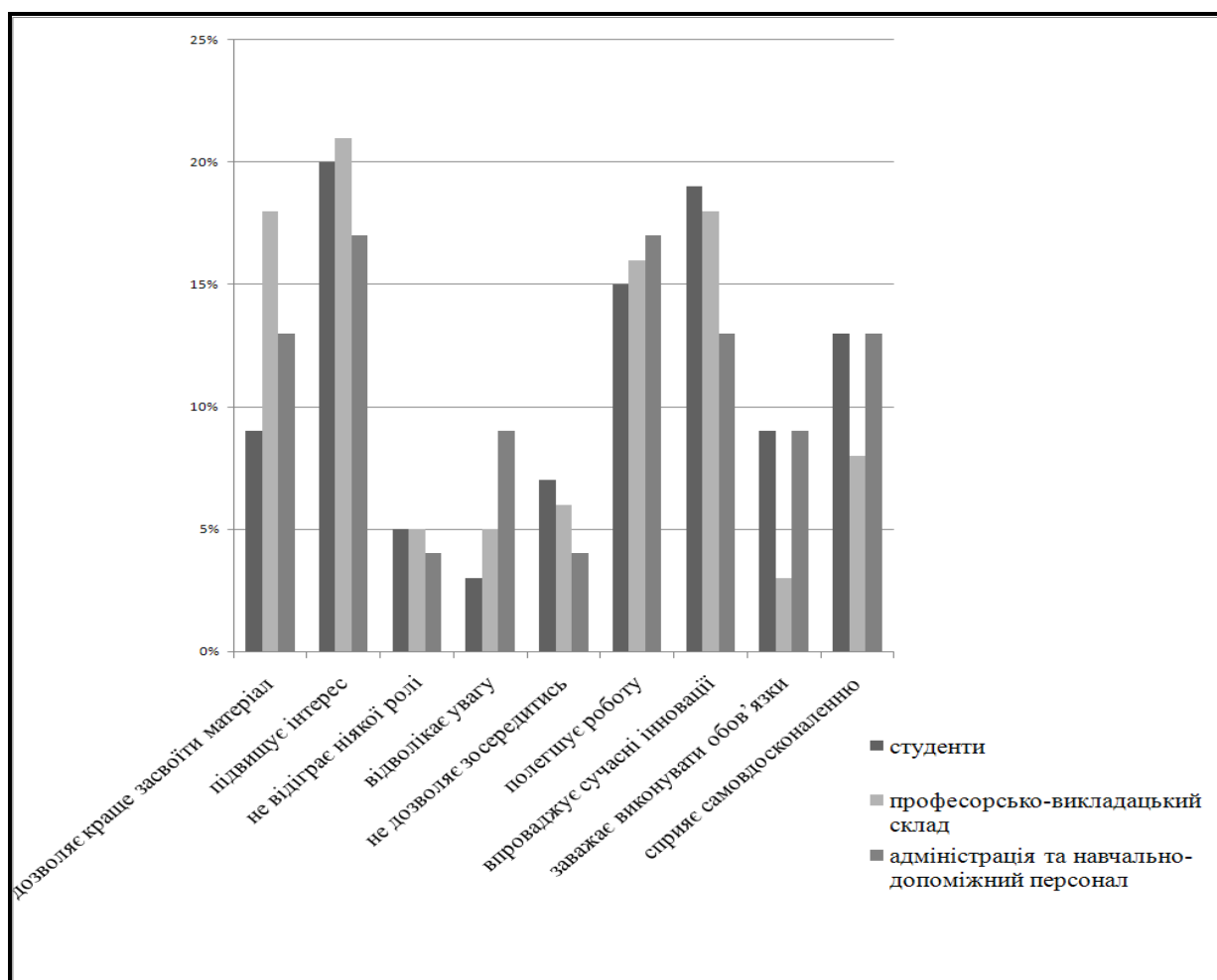


Рис. 2.10. Розподіл відповідей учасників щодо ролі МТВС для забезпечення функціонування навчального закладу

Студенти та професорсько-викладацький склад, адміністрація та навчально-допоміжний персонал ВНЗ визначають роль МТВС у тому, що вони підвищують інтерес до навчання (20%, 21% та 17% відповідно). Майже однотайно всі опитані визначили, що дані технології сприяють впровадженню сучасних інновацій у навчально-виховний процес (19%, 18% та 13%) та полегшують роботу всіх його учасників (15%, 16% та 17%). Варто відзначити, що на думку частини студентів, адміністрації та навчально-допоміжного персоналу ВНЗ, МТВС сприяють самовдосконаленню (по 13%).

Одним із завдань дослідження було з'ясувати думку адміністрації та навчально-допоміжного персоналу щодо централізованого поширення МТВС у вищому навчальному закладі. На основі результатів, наведених на рис. 2.11, можна зробити висновок, що опитані учасники позитивно ставляться до

використання цих технологій у освітньому процесі ВНЗ (74%). На думку адміністрації та навчально-допоміжного персоналу ВНЗ, МТВС доцільно впроваджувати, оскільки їх використання допомагає належним чином організувати навчально-виховний процес, який повністю відповідає сучасним вимогам.

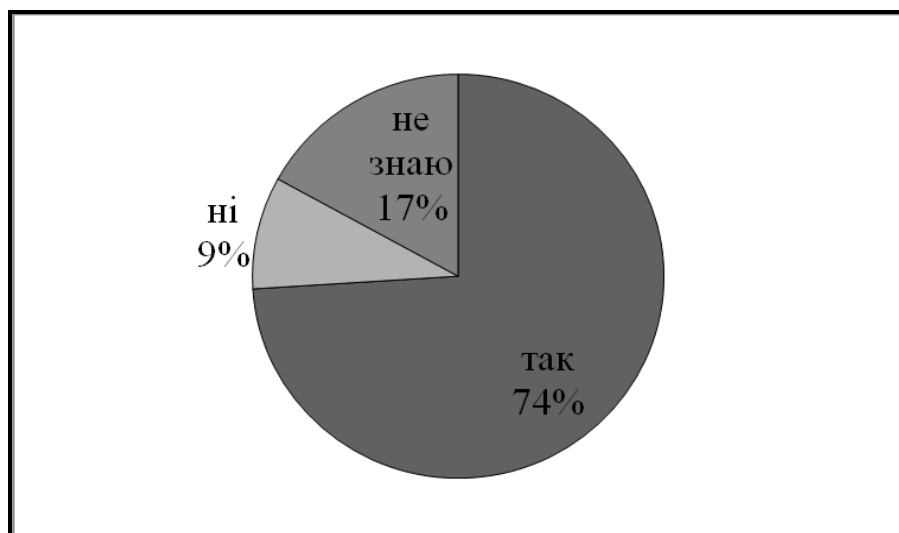


Рис. 2.11. Розподіл відповідей адміністрації та навчально-допоміжного персоналу ВНЗ щодо доцільності поширення МТВС



Рис. 2.12. Розподіл відповідей працівників адміністрації та навчально-допоміжного персоналу на питання «Чи варто впроваджувати МТВС у ВНЗ?»

Як видно з рис. 2.12, більшість опитаних з адміністрації та навчально-допоміжного персоналу ВНЗ вважають, що впровадження МТВС є доречним (9% та 13% відповідно), допоможе вивчити і використати кращий досвід провідних вищих навчальних закладів, які це вже застосовують (4% та 9%), зменшить кількість проміжної документації в паперовому вигляді (9% та 13%), сприятиме полегшенню виконання посадових обов'язків (9% та 13%).

Отже, представники адміністрації (директор інституту, декан факультету, завідувач кафедри) та навчально-допоміжного персоналу (методист, інженер та лаборант) позитивно сприймають застосування МТВС у навчально-виховному процесі. В аспекті організації процесу навчання, використання МТВС сприятиме полегшенню виконання посадових обов'язків та зменшенню паперової документації, а саме при розподілі навчального навантаження, формуванні розкладу занять, веденні особових справ студентів, використанні ресурсів університетської бібліотеки тощо.

На рис. 2.13. і в табл. 2.5 представлено спробу опитаних учасників визначити, які з перелічених інструментів належать до МТВС.

Таблиця 2.5.

Розподіл відповідей на запитання «Які інструменти відносяться до МТВС?»

Варіанти відповіді	Google-сервіси	Мобільні засоби	Електронні бібліотеки	Соціальні спільноти	Електронна пошта	Освітні інформаційні мережі	Технології віртуальної навчальної діяльності	Навчально-методичні комплекси дисциплін	Всі
Студенти	10%	9%	15%	14%	3%	14%	13%	7%	15%
Професорсько-викладацький склад	8%	16%	5%	6%	3%	21%	18%	5%	18%
Адміністрація та навчально-допоміжний персонал	13%	13%	9%	4%	4%	17%	13%	9%	17%

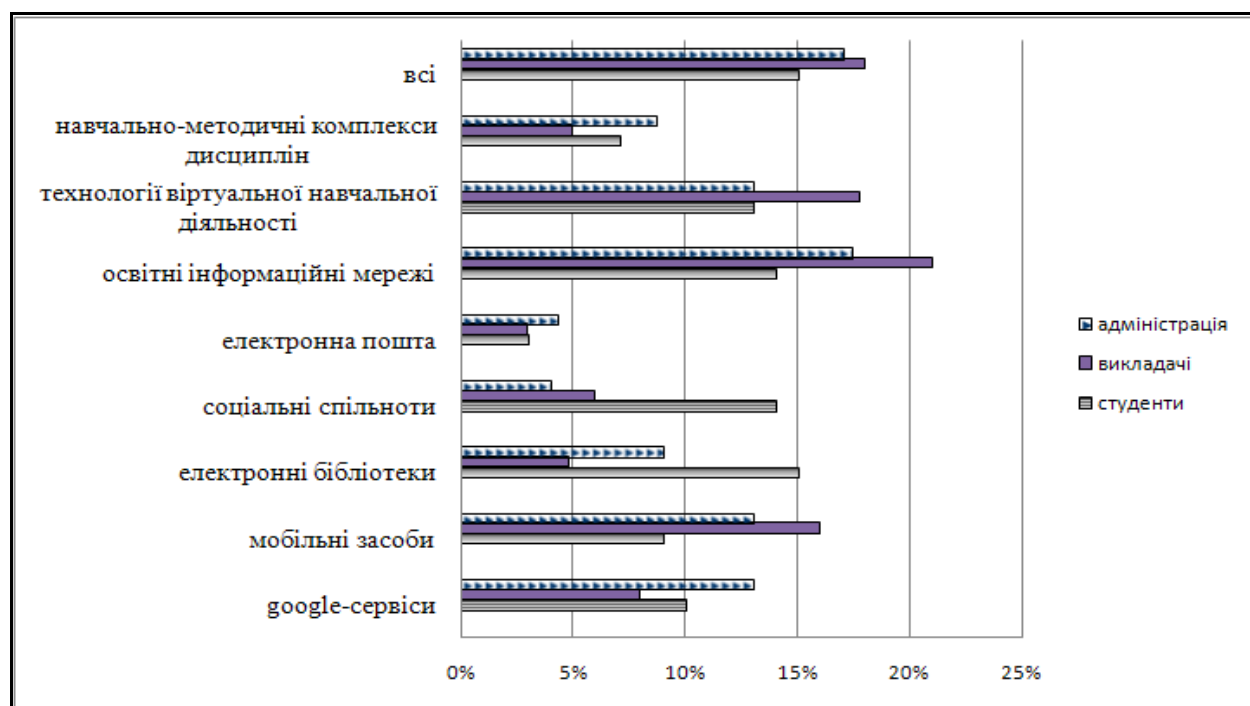


Рис. 2.13. Розподіл відповідей учасників щодо інструментів МТВС

При цьому більшість студентів, професорсько-викладацького складу, адміністрації та навчально-допоміжного персоналу ВНЗ (15%, 18% та 17% відповідно) зазначили, що всі перелічені технології (google-сервіси, мобільні засоби, електронні бібліотеки, соціальні спільноти, електронна пошта, освітні інформаційні мережі, технології віртуальної навчальної діяльності, навчально-методичні комплекси дисциплін) відносяться до МТВС (15%, 18% та 17% відповідно). Варто зауважити, що частка студентів (14% та 13%), професорсько-викладацького складу (21% та 18%), адміністрації та навчально-допоміжного персоналу ВНЗ (17% та 13%) вважають, що до МТВС також належать освітні інформаційні мережі та технології віртуальної навчальної діяльності.

На запитання «Чи використовуєте у своїй навчальній діяльності МТВС?», 75% опитаних студентів відповіли «так» (рис. 2.14).

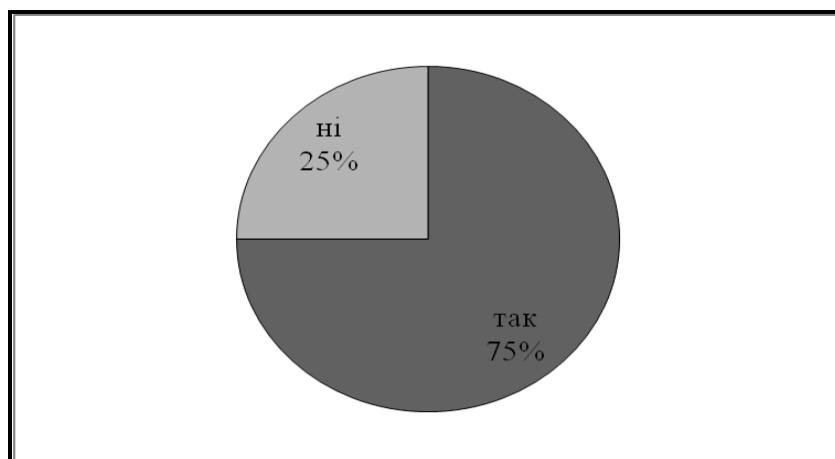


Рис. 2.14. Розподіл відповідей студентів на запитання «Чи використовуєте МТВС у процесі навчання?»

Розподіливши відповіді студентів відповідно до курсу, на якому вони навчаються, бачимо, що більшість з них вважають, що впровадження МТВС допомагає у навчанні. При цьому, використання цих технологій студентами у навчальній діяльності пропорційно інтенсифікується з кожним роком навчання: I курс – 12%, II – 21%, III – 31%, IV – 36% (рис. 2.15).

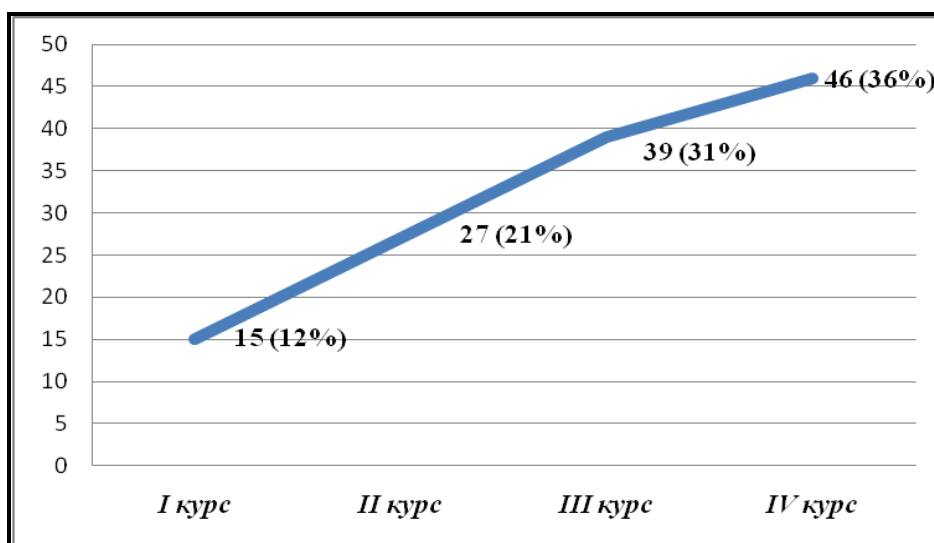


Рис. 2.15. Розподіл відповідей студентів за курсами на запитання «Чи використовуєте МТВС у процесі навчання»

Проведене анкетування дає змогу зробити висновки про те, що більшість опитаних вважають, що застосування МТВС є доцільним, потрібним, актуальним, відповідає вимогам сьогодення; студенти, професорсько-викладацький склад, адміністрація та навчально-допоміжний персонал ВНЗ змогли визначити на інтуїтивному рівні сутність поняття «відкрита освіта»,

доцільність застосування МТВС, їх роль для функціонування ВНЗ, інструменти, що відносяться до МТВС.

У результаті проведеного дослідження визначено сучасний стан застосування МТВС у вітчизняних ВНЗ. На основі даних анкетування виявлено, що більшість опитаних учасників мають бажання застосовувати МТВС у навчально-виховному процесі ВНЗ, адже їх використання сприяє підвищенню ефективності засвоєння даних та відомостей, що стають доступнішими для студента, полегшують працю викладача. Для адміністрації ВНЗ це значна економія матеріальних ресурсів, зокрема коштів на друк паперових примірників посібників, підручників, методичних рекомендацій, лабораторних практикумів тощо.

Відомо, що традиційна система підготовки фахівців, незважаючи на значні здобутки й досягнення, потребує суттєвої модернізації внаслідок технологізації навчального процесу у ВНЗ, зокрема впровадження МТВС.

Проблема розробки методик навчання фундаментальних дисциплін з використанням МТВС, гармонійне поєднання традиційних методичних систем навчання з інструментами відкритого навчального середовища, створення на їх основі інформаційних навчальних середовищ залишається актуальною для підготовки майбутніх бакалаврів інформатики.

2.4. Моделювання системи використання мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики

2.4.1. Застосування МТВС для фундаментацізації навчання майбутніх бакалаврів інформатики

В. Г. Кремень зазначає, що «у системі домінуючих смислів і цінностей техногенної цивілізації особливе місце займає цінність інновацій і прогресу... Інновація в глобальному плані забезпечує успіх перетворювальної діяльності, яка приводить до позитивних для людини результатів і соціального прогресу» [137]. Тому «... прискорення темпів створення і поширення знань,

означає, що термін життя технологій і продуктів стає все коротшим і коротшим, а старіють вони все швидше. Що, власне, і зумовлює все більше і більше нововведень, тобто інновацій» [137, с. 40].

Якщо звернутися до процесу підготовки майбутніх бакалаврів інформатики, то як вже було вище зазначено, традиційне навчальне середовище має обмеженіші дидактичні компоненти, передбачає використання інформаційних навчальних ресурсів, педагогічних технологій вузького спектру. Підготовку бакалаврів інформатики можна урізноманітнити, застосовуючи МТВС.

Реалізація відкритого навчального середовища для бакалаврів інформатики дозволить вирішити такі проблеми:

- забезпечення доступності різноманітних ресурсів навчального призначення;
- інтенсифікація системи освіти;
- розвиток творчих та інтелектуальних здібностей людини за допомогою відкритого і вільного використання всіх освітніх ресурсів;
- обмін даними, комунікативна діяльність на базі загальних інтересів, перш за все, освітніх і професійних;
- досягнення цілей фундаменталізації освіти, що сприятиме розвитку інформаційної культури та формування системного мислення.

МТВС допомагають у формуванні особистості, яка здатна творчо та глибоко мислити, раціоналізувати перспективні ідеї та їх реалізацію в професійній діяльності. Це сприяє активізації *фундаментальної* підготовки фахівців, адаптації до швидкісних темпів розвитку інформаційного суспільства, створює сприятливі умови для опанування загальної освіти та обраної професії. Тобто, йдеться про підготовку всебічно розвинених фахівців, які вміють самоутверджуватися і розкриватися, приймати рішення в складних умовах, поєднувати особисті інтереси з суспільними.

Тому, якщо підготовка бакалаврів інформатики з використанням МТВС ґрунтуватиметься на засадах фундаменталізації, то буде більш ефективною. Слід розглянути цей процес детальніше.

Фундаменталізація навчального процесу майбутніх бакалаврів інформатики на основі МТВС вимагає розвитку таких напрямків вищої освіти як: оновлення змістової бази спеціальностей, адаптації фахівців до високих темпів науково-технічного прогресу, формування у студента творчого фахового мислення, підвищення професійної мобільності випускника, уніфікації змісту і рівня підготовки фахівців у різних навчальних закладах. В. Ю. Биков стверджує, що все це «полягає у поглибленні (порівняно з традиційними системами навчання) спрямованості навчання і освітнього процесу в цілому до людини; у створенні максимально сприятливих умов для оволодіння студентами соціально накопиченим досвідом, опанування ними загальної освіти та обраної професії, розвитку і вияву в студентів творчої індивідуальності, високих громадянських, моральних, інтелектуальних якостей, які забезпечували б їм соціальну захищеність і достойне існування у сучасному світі» [15, с. 50].

Студент, у свою чергу, повинен уміти систематизувати навчальний матеріал, стимулювати розвиток пізнавальних інтересів, розвивати мислення. Будь-яка дисципліна повинна забезпечити реальний внесок в методологічну, теоретичну, технологічну підготовку студента, професійну діяльність, мотивацію до вивчення навчального матеріалу, розвиток професійного мислення, інтелекту на основі цілісного підходу до навчання.

Вдало зазначає У. П. Когут, що «навички, отримані звичайним повторенням виконання певних дій, які не мають під собою фундаментальної основи, старіють. Відсутність фундаментальних знань призводить до часткової або повної незатребуваності молодих фахівців» [116, с. 107].

У монографії С. О. Семерікова [207, с. 20] зазначено, що «... майбутні фахівці у навчальному процесі зможуть отримати фундаментальні базові

знання, які сформовані в єдину світоглядну наукову систему на основі сучасних уявлень про науку та її методи. Це дозволить одержати необхідні знання не тільки з обраної спеціальності, а й з усього комплексу пов'язаних з нею наук, включаючи гуманітарні та природничо-наукові знання, що формують не тільки професійні навички, але й особистісні потреби та відповідальність фахівців перед наукою й людством».

«Під *фундаменталізацією інформатичної освіти* розуміємо: виокремлення у змісті навчання основ дисципліни, як сукупності базових прикладних завдань, які відповідають основам предметної галузі; внесення відповідних змін у методологію організації навчального процесу; зміщення акцентів з проблеми набуття прагматичних знань на розвиток інформаційної культури та формування системного мислення на основі розуміння спільних інформаційних процесів управління в природі, науці та техніці» [121, с. 80].

Отже, фундаменталізація навчання бакалаврів інформатики зумовлює майбутнє завтрашнього фахівця. Головну роль тут повинні відігравати фундаментальні знання, що є базою для формування загальної і професійної культури, швидкої адаптації до професії. Посилення фундаментальної складової фахової підготовки неможливе без формування широкоосвіченої, творчої і системно мислячої особистості.

У змісті підготовки майбутніх бакалаврів інформатики важливим є пріоритетність інтегрованих фундаментальних знань, що допоможе у формуванні всебічно розвинених сучасних фахівців, які характеризуються цілеспрямованістю, самоконтролем, оперативністю, мобільністю, самодисципліною, компетентністю та наполегливістю.

Основа фундаменталізації освітнього процесу бакалаврів інформатики покликана допомогти представникам нових поколінь не тільки пристосовуватися до життя в умовах інформаційного суспільства, але й самим брати участь в позитивних змінах.

Для досягнення мети фундаменталізації навчання бакалаврів інформатики, необхідно увагу учасників освітнього процесу переключити на формування наукових форм системного мислення, а також на вироблення сучасних уявлень про цілісний зміст системи наук, перспективи їх подальшого розвитку. Це дозволить студентам самостійно знаходити і приймати відповідальні рішення в умовах невизначеності, в критичних та стресових ситуаціях, а також в тих випадках, коли стикаються з новими, досить складними природними та соціальними явищами. Розвинене творче фахове мислення вдосконалюється протягом всієї професійної діяльності, але його основи закладаються знаннями фундаментальних наук, в яких розроблено потужний арсенал методів вирішення складних проблем, що виникають в процесі пізнання. Це, в свою чергу, дасть можливість студентам оволодіти цілісним уявленням, що формує широкий погляд на явища і процеси в сучасному світі.

Фундаменталізація процесу навчання майбутніх бакалаврів інформатики дає змогу сформуватися таким якостям працівника як широта та глибина професійного кругозору, професійна адаптація й мобільність, здатність до постійного саморозвитку й самоосвіти, творчого потенціалу студента (системне наукове, конструктивне образне, просторове, асоціативне мислення; розвинена уява; хороша пам'ять; варіативність мислення), а також сприятиме формуванню у студентів наукового світогляду, теоретичного мислення, що є критерієм ефективності навчального процесу. Її необхідно розвивати і вдосконалювати в нових умовах інформаційного суспільства.

Фундаментальність навчання майбутніх бакалаврів інформатики спрямована на:

- професіоналізм випускника;
- забезпечення самореалізації в сучасних умовах;
- ефективне використання науково-технічного та інтелектуального потенціалу;
- заохочення інноваційної активності;

- модернізацію освітньої сфери;
- вдосконалення трансферу технологій;
- успішне поєднання наукового знання та освітній процес;
- залучення індивіда до культури;
- розвиток професійно-особистісних якостей студента, практичної професійної спрямованості.

Т. М. Козак [121, с. 83] вважає, що « ... для реалізації фундаменталізації навчальних дисциплін доцільно виділити інваріантне ядро змісту, організувати цілеспрямовану педагогічну діяльність, яка б забезпечувала розвиток базових компетентностей, опанування знаннями довготривалого використання, сприяла б системності засвоєння навчальних дисциплін та розвитку творчої особистості. Основними засобами фундаменталізації навчання є компетентнісний підхід, міжпредметність, поєднання навчання і наукових досліджень, використання електронного навчання» та впровадження в навчальний процес студентів інноваційних технологій.

Компетентнісний підхід є одним із способів фундаменталізації [207, с. 42] і «спрямований на врахування індивідуальних особливостей студентів, а також максимальне використання всього арсеналу профорієнтаційних можливостей навчально-педагогічного процесу, створення та впровадження педагогічних та інформаційних технологій, орієнтація не тільки на підвищення рівня знань, але й на розвиток професійного самовизначення» [115, с. 1].

Інтеграцію теж можна вважати одним із ефективних засобів фундаменталізації освітнього процесу бакалаврів інформатики, адже вона пов'язана з готовністю фахівця до удосконалення знань та вмінь, орієнтацію на сучасні технології та методи організації, виділення у змісті освіти фундаментальних, генералізуючих понять, теорій та законів, за допомогою яких виявляються існуючі у системі причинно-наслідкові зв'язки. Генералізація навчального матеріалу дає змогу виділити в ньому головне і другорядне, встановити оптимальну для вивчення послідовність викладу навчальної

інформації, оволодіння загальними ідеями, принципами і методами науки, які дають можливість забезпечити ґрунтовні знання, не перевантажуючи пам'ять великою кількістю часткових і вторинних факторів.

Фундаментальність навчального процесу майбутніх бакалаврів інформатики полягає у ґрунтовності та розширенні підготовки завдяки впровадженню МТВС, що в майбутньому забезпечить професійну мобільність фахівця, допоможе у формуванні готовності до реагування на швидкі зміни у своїй діяльності та компетентності студента. Отже, можна спостерігати двосторонній зв'язок: МТВС сприяють фундаменталізації навчання бакалаврів інформатики, яка, в свою чергу, неможлива без їх застосування.

«Домінантою освітнього процесу у вищих навчальних закладах в умовах стрімкого розвитку і зростання доступності відкритих інформаційних систем стає формування креативності, аналітичного мислення, комунікативних компетентностей, толерантності і здатності до самонавчання. Передавання «готових» знань перестає бути головним завданням навчального процесу, а фундаментальність освіти починає розглядатися в контексті здатності людини самостійно працювати, вчитися і перекваліфіковуватися. Постійна потреба людини в інформаційному суспільстві, в набутті нових знань і навичок висуває необхідність реалізації ідей випереджаючої освіти як системи інтелектуального розвитку, що формує вміння аналізувати будь-які проблеми, встановлювати системні зв'язки, виявляти суперечності, знаходити для них розв'язання на рівні ідеальних, прогнозувати можливі варіанти розвитку таких розв'язань і т.д.» [110, с. 94].

Будь-які інновації, в тому числі і застосування МТВС у навчанні бакалаврів інформатики, вимагають психологічної готовності до їх впровадження, адже недостатньо науково обґрунтувати та впровадити провідні ідеї фундаментальної освіти, а потрібно подбати про адаптацію викладачів і студентів до нових підходів у навчанні, забезпечити усвідомлення ними того, що саме фундаменталізація з використанням МТВС дає максимальний

результат професійної підготовки з мінімальною витратою сил та навчального часу.

Т. П. Кобильник вказує на те, що «виходячи з головної мети фундаментальної підготовки у вищій школі – формування творчої особистості фахівця – необхідно розробити навчальний процес такої ефективності та якості, який забезпечував би поступову трансформацію пізнавальної діяльності у професійну» [110, с. 92].

Фундаментальність навчання передбачає насамперед розуміння внутрішнього її сенсу, розкриття суперечностей професіоналізації та професіоналізму у підготовці студентів. О. М. Спірін зазначає, що «єдина можливість не помилитися, працювати на перспективу – всебічна фундаменталізація змісту професійної підготовки, що, серед іншого, значною мірою забезпечуватиме розширення професійної мобільності фахівця щодо навчання інформатики» [221, с. 249].

Отже, удосконалення підготовки майбутніх бакалаврів інформатики з використанням МТВС є умовою фундаменталізації освіти. Важливим є вирішення таких психолого-педагогічних проблем як розвиток професійних інтересів, саморозвитку, удосконалення, розкриття потенціалу особистості тощо. Тому, фундаментальна підготовка майбутнього бакалавра інформатики з застосуванням МТВС у вищих навчальних закладах набуває особливого значення, оскільки, у відповідність до оновлення гуманістичної парадигми, стає універсальною і цілісною завдяки інтеграції загального та професійного циклів підготовки.

Застосування традиційних засобів не повністю забезпечує належної інтенсифікації пізнавальної діяльності студентів, тоді як упровадження МТВС дозволяє підвищити ефективність навчального процесу, забезпечити фундаментальну основу підготовки та високий рівень мотивації майбутніх бакалаврів інформатики, індивідуалізувати навчальний процес. Застосування МТВС сприяє створенню комфортних умов отримання освітніх послуг.

Тому, умови життя, що стрімко змінюються, пред'являють кардинально нові вимоги до змісту навчання майбутніх бакалаврів інформатики, а саме максимум насиченості базовими цінностями, знаннями і смислом. Випускники університетів повинні володіти набором фундаментальних знань з обраного фаху, які дозволяли б швидко оволодівати ІКТ, зокрема, в даному випадку МТВС. Водночас, використання МТВС, повинно сприяти постановці освітніх цілей на засадах фундаменталізації, цілісності, універсальності, доступності та відкритості.

2.4.2. Модернізація підготовки майбутніх бакалаврів інформатики на основі МТВС

Із розвитком інформаційного суспільства і удосконаленням ІКТ, вища освіта потребує модернізації. На сьогодні відомо, що ІКТ стають невід'ємною складовою навчання, набувають все більшого поширення в усіх ланках освітнього процесу, їх застосування помітно розширюється, а це, відповідно, впливає на зміни як в педагогічній теорії, так і в практичній роботі.

Модернізація освітнього процесу у ВНЗ відбувається досить активно та динамічно. Для бакалаврів інформатики процес модернізації навчання теж є досить актуальним. В даному дисертаційному дослідженні, впровадження МТВС у підготовку студентів повністю відповідає засадам модернізації освіти.

Термін «модернізація» розглядається як удосконалення, зміни, що відповідають вимогам сучасності, тобто надання минулому невластивих йому сучасних рис. Отже, модернізувати означає удосконалювати, змінювати згідно з вимогами сучасних технологій. У словнику з освіти і педагогіки [209, с. 314] *модернізацію освіти* визначають як удосконалення системи освіти, її змісту, форм, методів по відношенню до нових державних освітніх стандартів з необхідністю подолання страху відставання від світових тенденцій суспільного розвитку.

У монографії О. І. Щербака [246, с. 54.] поставлено запитання «Чим викликана необхідність модернізації?» і подано роздуми автора з цього

питання. «По-перше, відповідно до положень Національної доктрини розвитку освіти України, головною метою української системи освіти є створення умов для розвитку і самореалізації кожної особистості. По-друге, неможливо обійти увагою вимоги Болонської декларації, за якою модернізація системи вищої освіти в Україні має бути спрямована на результативність і відповідність запитам суспільства й особистості, що сформувалися в умовах лібералізації економіки і демократичних перетворень у країні. По-третє, конкурентоспроможність фахівця на сучасному ринку праці, де людина за час професійної кар'єри може до семи разів змінювати спеціальність, залежить від сформованої здатності набувати і розвивати знання, навички й досвід, потрібні у різних життєвих ситуаціях, що дає змогу виконувати функціональні обов'язки без адаптаційного періоду» [246, с. 54.].

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що модернізація навчання майбутнього бакалавра інформатики – це оновлення принципів і підходів, удосконалення змісту, форм, методів та засобів навчання бакалаврів інформатики.

В. Г. Кремень [138] зазначає, що «для більш успішного формування інноваційної людини потрібно привести зміст освіти відповідно до сучасного рівня розвитку науки і технологій, а також провести істотні структурно-організаційні зміни в системі освіти», тому з огляду на широкий діапазон проблеми, вважаємо, що модернізація підготовки бакалаврів інформатики повинна здійснюватися на основі МТВС.

Аналізуючи детальніше модернізацію навчального процесу майбутніх бакалаврів інформатики, можна зробити висновок, що вона сьогодні неможлива без використання Інтернету. Впровадження МТВС теж не може відбуватися без глобальної всесвітньої мережі. Тому, Інтернет є важливою складовою модернізації процесу підготовки бакалаврів інформатики з використанням МТВС.

На думку Р. П. Бужикова [24, с. 43], впровадження Інтернет-технологій в навчальний процес бакалаврів інформатики створює можливості для посилення зв'язку змісту навчання з повсякденним життям, сприяє наданню результатам навчання більш практичної значущості та здатності ефективно розв'язувати буденні життєві проблеми, задовольняти практичні потреби. При цьому в основу інформатизації навчального процесу слід покласти створення і широке впровадження в повсякденну педагогічну практику нових комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання, без перебудов і реформ, у діючі дидактичні системи, гармонійного поєднання традиційних та комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання, удосконалення і посилення здобутків педагогічної науки минулого, в тому числі і за рахунок використання досягнень у розвитку комп'ютерної техніки і засобів зв'язку [24, с. 43].

Інтернет-технології є основою модернізації підготовки бакалаврів інформатики з використанням МТВС. Оперативне отримання інформації чи даних, електронні підручники та методичні посібники, різні електронні форми перевірки якості знань (електронний іспит, тестування та ін.), є тільки незначною частиною переваг для студентів, що отримують вищу освіту. Оскільки студент знаходиться у постійному зв'язку з викладачем (Skype, E-mail, ICQ), то може в будь-який час отримати потрібну консультацію з важливого питання [64].

Отже, сучасна наукова складова освітнього процесу зорієнтована на визнання глобальної ролі інформаційних процесів в природі та суспільстві. У зв'язку з цим зростає значення глибоких та комплексних знань, якими мають оволодіти майбутні бакалаври інформатики в процесі навчання у ВНЗ. Компетентнісний підхід спрямований на врахування індивідуальних особливостей студентів, максимальне використання всього арсеналу засобів навчально-педагогічного процесу, створення та впровадження сучасних ІКТ, в даному випадку, МТВС, що сприятимуть орієнтації не тільки на підвищення рівня знань, але й на розвиток професійного самовизначення.

Процес підготовки майбутніх бакалаврів інформатики можна модернізувати завдяки використанню МТВС, що ставить нові вимоги до процесу набуття студентами знань, умінь та навичок, враховує індивідуальні потреби щодо забезпечення особистісного розвитку, професійних інтересів.

З метою візуалізації застосування МТВС у ВНЗ нами була розроблена відповідна *схема взаємодії учасників навчально-виховного процесу ВНЗ із використанням МТВС* (зображена на рис. 2.16), а саме:

- 1) бакалаврів інформатики;
- 2) професорсько-викладацького складу, який забезпечує навчально-виховний процес;
- 3) адміністрації ВНЗ (директор інституту, декан факультету, завідувач кафедри), а також навчально-допоміжного персоналу (методист, інженер, лаборант тощо).

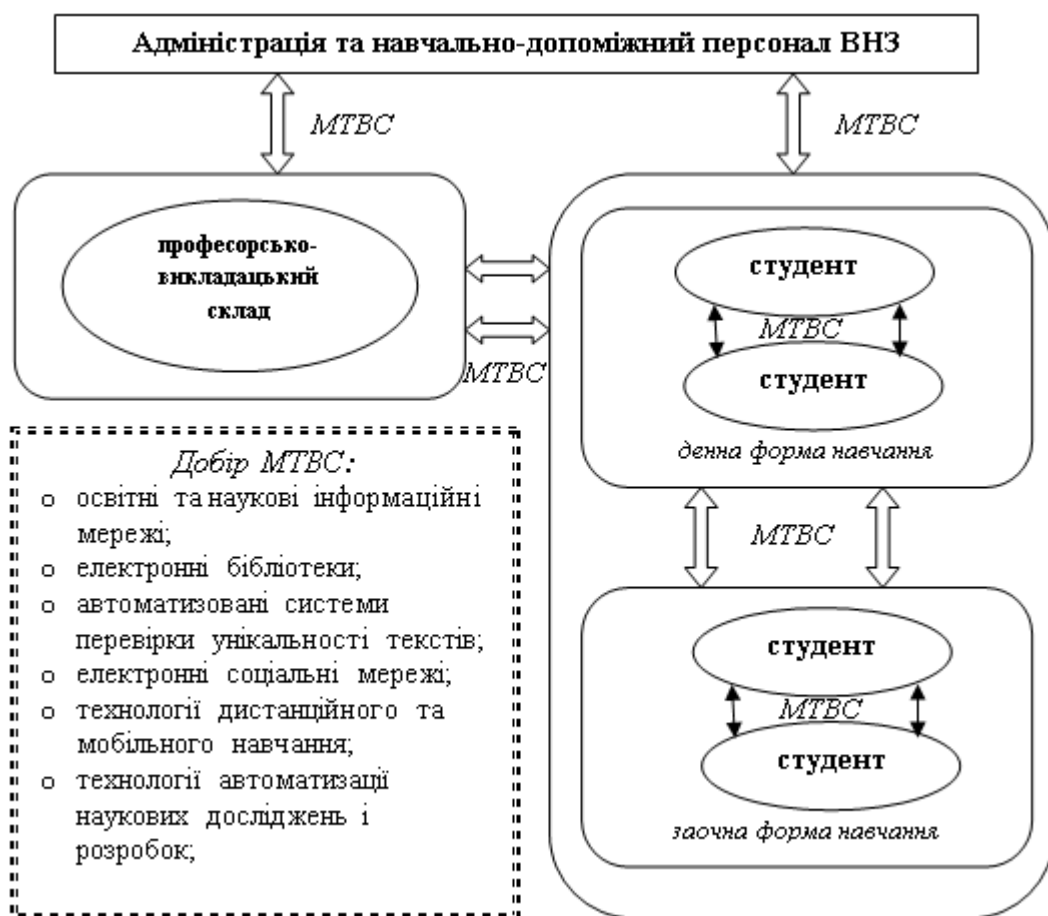


Рис. 2.16. Схема взаємодії учасників навчально-виховного процесу з використанням МТВС.

В. Моїсєєв [163, с. 79-80] відзначив, що для того, щоб «вижити» в сучасному інформаційному суспільстві, яке висуває жорсткі вимоги до рівня кваліфікації та часу навчання сучасних працівників, ВНЗ повинні змінити існуючу систему освіти, в центрі якої стоїть «університет, викладач та його професійні знання» на нову, в центрі якої – «студент та його потреби в освіті». Освіта має стати доступною кожній людині, у будь-який час, у будь-якому місці і з будь-якої спеціальності.

Нині, МТВС застосовуються як засоби для інформаційного супроводу процесу навчання майбутніх бакалаврів інформатики: від абітурієнта – до випускника ВНЗ. У цьому процесі свої функції відіграють і професорсько-викладацький склад, і адміністрація та навчально-допоміжний персонал ВНЗ.

Головне при навчанні бакалаврів інформатики – щоб студенти засвоїли фундаментальні поняття, орієнтувалися у взаємозв'язках, набули навичок практичної роботи з найважливішими технічними і програмними засобами. Впроваджуючи МТВС у підготовку бакалаврів інформатики, слід *модернізувати освітню діяльність адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу*, а саме, в таких аспектах:

- проектування освітніх програм з урахуванням найсучасніших і актуальних уявлень про навчання;
- вихід за рамки змістовного стандарту, навчальної програми;
- створення дидактичних і методичних матеріалів;
- оперативне внесення інформації або відомостей з «зовнішнього світу» в навчальний процес в разі необхідності «в реальному часі»: від педагога, від слухачів, з мережі Інтернет [213, с. 142.].

З урахуванням особливостей поточного етапу соціально-економічного розвитку України та освітньої системи, впровадження МТВС для вищих навчальних закладів забезпечує:

- 1) можливість застосування в освіті протягом життя (з огляду на потреби суспільства у системі вищої освіти та на проблеми демографічного і

соціального характеру), моделювання певної ситуації, що дає значні позитивні результати у короткостроковий термін;

- 2) збільшення електронних публікацій, що сприяють подоланню проблеми недостатньої кількості навчальних матеріалів, яка наявна у багатьох вищих навчальних закладах. Це цифрові формати різноманітних підручників, методичних матеріалів для студентів, викладачів, що стають набагато дешевшими і доступнішими, а робота з ними зручнішою. Забезпечення вільного доступу до навчальних матеріалів набуває більшого поширення;
- 3) спрямування на вищий рівень прозорості системи освіти (що викладається і вивчається, які матеріали і методики застосовуються, які є навчальні досягнення студентів, якою є якість роботи викладачів), тобто, система освіти завдяки МТВС може стати прозорішою для суспільства, а це вплине на краще керування нею [236].

Навчання бакалаврів інформатики з використанням МТВС також змінює та *модернізує роботу професорсько-викладацького складу*. В даному випадку цікавим дослідженням виступає кардинальна зміна ролі викладача, яку слід охарактеризувати детальніше.

Науковою спільнотою визначено місію педагогічного працівника як таку, що полягає у впровадженні сучасних технологій в систему освіти, сприянні створенню умов модернізації діяльності навчального закладу, реалізації власного творчого потенціалу. Професійна діяльність викладача забезпечить самовдосконалення шляхом цілеспрямованої організації, побудови власної траєкторії підвищення фахової майстерності, допоможе знайти шляхи вирішення професійних проблем.

В умовах використання МТВС у навчальному процесі, інтеграції предметів, фундаменталізації знань, інтенсифікації навчального процесу, спілкуванні викладача і студента, активізації пізнавальної діяльності значно зросли вимоги до професійної підготовки викладача, до обсягу його знань, навичок, культури мови, спілкування, поведінки. Він повинен мати

універсальні, фундаментальні знання, щоб ефективно, в педагогічному плані, використовувати МТВС, створювати для студентів умови для повного розкриття їхнього творчого потенціалу, нахилів і здібностей, задоволення запитів і навчально-пізнавальних потреб [24, с. 43-44].

Викладач повинен мати універсальну підготовку – володіти сучасними педагогічними та інформаційними технологіями, бути психологічно готовим до роботи зі студентами у новому навчально-пізнавальному середовищі. Завдяки таким МТВС як, дискусійні форуми, електронні обговорення засвоєного матеріалу, списки розсилки, створюється нове навчальне середовище, в якому студенти відчувають себе невід'ємною частиною колективу, що посилює мотивацію до навчання. Викладачі повинні володіти методами створення і підтримки такого навчального середовища, розробляти стратегії взаємодії між учасниками навчального процесу, підвищувати творчу активність і власну кваліфікацію.

Перевагами застосування МТВС у процесі навчання є: навчання проходить за схемою «24x7» тобто, той хто навчається, може сам обирати час і місце навчання; індивідуальний підхід до кожного студента, а викладач виступає більше у ролі помічника, наставника, радника; висока якість при визначеній тривалості навчання.

Завдяки використанню МТВС, студент може, не відходячи від комп'ютера чи мобільного пристрою, виконати практично будь-яке стандартне завдання. Для цього досить вміти користуватися Інтернетом з позиції «запит – відповідь». Викладач повинен не тільки вміти моделювати і розв'язувати педагогічні ситуації, що сприяють вдосконаленню емоційної та вольової сфер особистості, його педагогічної техніки, умінь та особистісних якостей, а й широко використовувати різноманітні форми відкритого навчання, які враховують специфіку професійної діяльності, спонукати студентів до активної самостійної роботи з метою оволодіння новими знаннями, методиками предметного навчання.

Р. П. Бужиков [24, с. 43-44] зазначає, що сучасний викладач – це генератор ідей, і командний організатор, і геніальний режисер, який розподіляє ролі. У наш час викладач повинен уміти мотивувати студента і побудувати його діяльність так, щоб в останнього виникло бажання пізнавати і відкривати нове. Нові засоби навчання й інформаційні технології вимагають високої міри підготовки щодо застосування у навчально-виховному процесі.

Основним шляхом реалізації завдання фундаменталізації навчання майбутнього педагога є навчити студента методологічному мисленню, відбору інформації та її практичному застосуванню, а також вмінню втілити її в професійну діяльність за допомогою МТВС.

Важливим чинником в освітньому процесі з використанням МТВС виступає розвиток компетентності педагогічних працівників. Це можливо забезпечити шляхом розробки раціонально побудованої системи підготовки педагогічних кадрів до застосування інструментів відкритого освітнього простору, впровадження яких повинно відбуватися з: удосконаленням знань, вмінь і навичок використання МТВС; формуванням компетентності працівників; виявленням умов застосування засобів відкритої освіти.

Викладач є ключовою фігурою в процесі застосування МТВС, що зумовлює сформованість у нього високого рівня власної професійної компетентності. Він забезпечує науково-методичний супровід раціонального використання МТВС, підвищує його ефективність, якість, доступність шляхом задоволення освітніх потреб усіх учасників навчального процесу. Особливостями професійної діяльності педагога виступають: відповідальність; самостійність; самоосвіта; збагачення знаннями; самооцінка власної педагогічної діяльності на основі постійного моніторингу; спільна й індивідуальна дослідницька робота.

При використанні МТВС до роботи викладача висувуються певні вимоги щодо професійної компетентності:

- викладач повинен знати свій предмет і вміти вільно в зрозумілій формі

навчати;

- уміти конструювати свої знання за допомогою освітніх технологій, формуючи мотивацію студентів до навчання за допомогою комп'ютерно-опосередкованої комунікації;
- проведення занять з використанням МТВС потребує високого рівня психолого-педагогічних знань та певного рівня інформаційної культури;
- навчання повинно формувати особистісні і компетентнісні якості у студентів.

Дослідник Р. П. Бужиков переконаний, що застосування Інтернет-технологій дозволить підвищити рівень самоосвіти, мотивації навчальної діяльності; створить нові можливості для творчості, отримання і закріплення різних професійних навичок, адже при роботі з даними технологіями студенти відразу залучені до активної пізнавальної діяльності. У процесі навчання вони вчаться не лише набувати і застосовувати знання, але і знаходити необхідні для них засоби навчання та джерела інформації, уміти працювати з цією інформацією або відомостями. Також, викладач дає можливість не лише краще вивчити предмет, але і навчитися вільно володіти комп'ютером, спілкуватися з людьми без будь-яких психологічних бар'єрів і лаконічно викладати свої думки [24, с. 42].

Змінюються не тільки зміст навчання, але й форми та методи викладання навчальних дисциплін з допомогою МТВС. «...Електронні підручники, посібники, тестові програми, додаткова література дозволяють по-новому будувати заняття за допомогою мультимедійних засобів, що вимагає зовсім по-новому розробляти і викладати навчальний матеріал» [153].

М. М. Солдатенко [214] зазначив, що «педагог у відкритій навчальній системі повинен володіти двома надзвичайно важливими вміннями. По-перше, він повинен психологічно грамотно здійснити мотивацію активності студента і здійснювати корекцію цієї активності в часі, адже в подальшому ця активність може набути досить непередбачуваних напрямів. По-друге, викладач повинен

вміти бути консультантом в ситуаціях, до яких він наперед в інформаційному плані не готовий і які він з цієї причини мусить «розкопувати» спільно з студентом, так би мовити, експромтом. Важливою особливістю діяльності такого педагога є той факт, що сам він разом з студентами перебуває в позиції активного незнання, йдучи разом зі своїми вихованцями невідомим наперед «маршрутом пізнання», він постійно і багато відкриває нового і для себе» [214, с. 13]. Тобто в системі відкритої освіти суттєво змінюється роль і функції викладача, він зобов'язаний відносини з студентами будувати на основі співпраці і взаємодопомоги.

У викладача, окрім дошки і крейди, з'явилися нові засоби навчання: стало можливо організовувати вебінари, телеконференції і форуми за окремими предметами; створювати дошки оголошень і листи розсилки навчальних матеріалів; проводити консультації і роботу в чат-групі за окремими темами; спілкуватися в режимі off-line і on-line [24, с. 42].

В. Н. Лупанов висуває ідею, що розвиток системи відкритої освіти пов'язаний з формуванням єдиного інформаційно-освітнього середовища, яке розкриває діяльність віртуальних центрів і навчальних закладів з метою надання освітніх послуг населенню. Інформаційно-освітнє середовище має зосереджувати в собі всі структурні компоненти підсистем, які є мережею віртуальних університетів і представництв в рамках системи відкритої освіти, і об'єднує на єдиних принципах низку різних навчальних закладів [153].

«Для викладачів, як одних з головних дійових осіб відкритих педагогічних систем, визначено економічну доцільність якісно працювати саме у таких системах, розуміти їх переваги і недоліки, переконливо пропагувати і використовувати ці переваги та свідомо і виправдано уникати недоліків, постійно підвищувати свою кваліфікацію як за фахом, так і в галузі застосування технологій відкритих педагогічних систем. Оплата праці викладачів, які працюють з даними технологіями, має стимулювати впроваджувати у навчанні інноваційні педагогічні технології, що базуються на

комп'ютерно орієнтованому відкритому навчальному середовищі, активно використовувати локальні і мережні електронні навчальні і наукові ресурси, наполегливо застосовувати ІКТ в практиці навчання» [15, с. 53].

Отже, системи освіти необхідно реформувати та модернізувати так, щоб дати життя новій парадигмі шляхом досягнення гнучкості, продуктивності та інновації. Вони мають не просто забезпечити студентів знаннями і вміннями специфічної роботи, а й також ґрунтовніше готувати особистість до майбутньої діяльності з урахуванням соціального, економічного зиску; нові підходи до навчання важливо впроваджувати без втрат цінних аспектів традиційних підходів; роль викладача залишається провідною [236, с. 53].

Дослідник А. Литвин [143] відзначив, що соціальна роль ІКТ дедалі повніше реалізуватиметься завдяки науково обґрунтованій системі інформатизації освіти, яка поступово трансформуватиметься в навчання у глобальному розвивальному середовищі, що дасть можливість створення розподіленого навчального оточення і надшвидкого доступу до необхідної інформації, застосування з освітньою метою концепції хмарних обчислень. Відбуватиметься інтеграція навчальних закладів у навчальні середовища, які об'єднують спільноти педагогічних працівників і фахівців-практиків. Тобто, особливо важливим є формування єдиного інформаційно-освітнього простору [143, с. 88].

На сьогодні завданнями ВНЗ є наповнення баз даних навчально-методичними матеріалами, організація та адміністрування навчального процесу. Будь-який навчальний заклад може створити своє інформаційно-освітнє середовище, використовуючи при цьому стандартний комплекс технологій відкритих систем. Але практичне вирішення цього питання щодо організації реального процесу навчання впирається в проблему розробки електронних навчально-методичних матеріалів [170].

Для навчання майбутніх бакалаврів інформатики у ВНЗ створення інформаційно-освітнього простору важливе на засадах відкритих педагогічних

систем. Розглянувши процес модернізації освітнього процесу для навчання бакалаврів інформатики пропонується застосовувати МТВС, що пронизуватимуть весь процес навчання та можуть бути використані у майбутній діяльності. Оскільки, у навчанні студентів беруть участь професорсько-викладацький склад, адміністрація ВНЗ та навчально-допоміжний персонал, то модернізація їх навчальної, методичної та організаційної діяльності із застосування МТВС теж має особливе значення. Це стосується модернізації педагогічної діяльності викладача, який повинен не тільки передавати готові знання, а бути помічником, модератором, організатором студентського колективу. Отже, всім учасникам процесу підготовки бакалаврів інформатики з використанням МТВС слід вибудовувати свою діяльність таким чином, аби вона відповідала потребам сьогодення.

2.4.3. Процедурна модель використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики

Моделювання, як метод у педагогіці, на думку В. І. Михеєва, має такі аспекти застосування:

- гносеологічний, у якому модель відіграє роль проміжного об'єкта у процесі пізнання педагогічного явища;
- загальнометодологічний, який дозволяє оцінювати зв'язки і відношення між характеристиками стану різних елементів навчально-виховного процесу на різних рівнях їх опису і вивчення;
- психологічний, який дозволяє вести опис різних сторін навчальної й педагогічної діяльності та виявляти на цій основі психолого-педагогічні закономірності [162, с. 8].

Отже, за допомогою моделювання можна розкрити досліджуваний об'єкт з різних сторін та доповнити його характеристики.

Головною категорією у моделюванні є *модель* – теоретична конструкція, яка відтворює авторське розуміння принципів внутрішньої організації, певні властивості, ознаки чи характеристики об'єкта дослідження у графічній,

схематичній або описовій формі, що дозволяє вивчати, пояснювати або проектувати педагогічні процеси та системи [186, с. 43-44].

Далі обґрунтовано та описано розроблену авторську *процедурну модель використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики*, подану на рис. 2.17.

У процесі проектування процедурної моделі використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики потрібно врахувати такий важливий аспект, як необхідність створення інформаційного середовища, що відповідає сучасним вимогам організації навчального процесу ВНЗ в умовах інформатизації освіти, основою якого є наявність технічної складової та доступу до мережі Інтернет.

У моделі акцентовано увагу на впровадження в навчальний процес майбутніх бакалаврів інформатики МТВС, які пронизуватимуть весь навчально-виховний процес.

Розроблена процедурна модель використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики передбачає: підготовчий, мотиваційний, організаційний, діяльнісний етапи, включає змістовий, технологічний блоки і рівні впровадження. Опишемо компоненти цієї моделі детальніше.

Метою моделі є впровадження МТВС для удосконалення процесу навчання бакалаврів інформатики.

Суб'єктами реалізації даної моделі є: майбутні бакалаври інформатики, професорсько-викладацький склад, адміністрація ВНЗ та навчально-допоміжний персонал. Всі вони тісно взаємопов'язані у навчально-виховному процесі. Адже, щоб ознайомити та навчити студентів використовувати МТВС, слід спочатку показати позитивні аспекти їх застосування для професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу, мотивувати їх впроваджувати дані технології у навчально-виховному процесі.

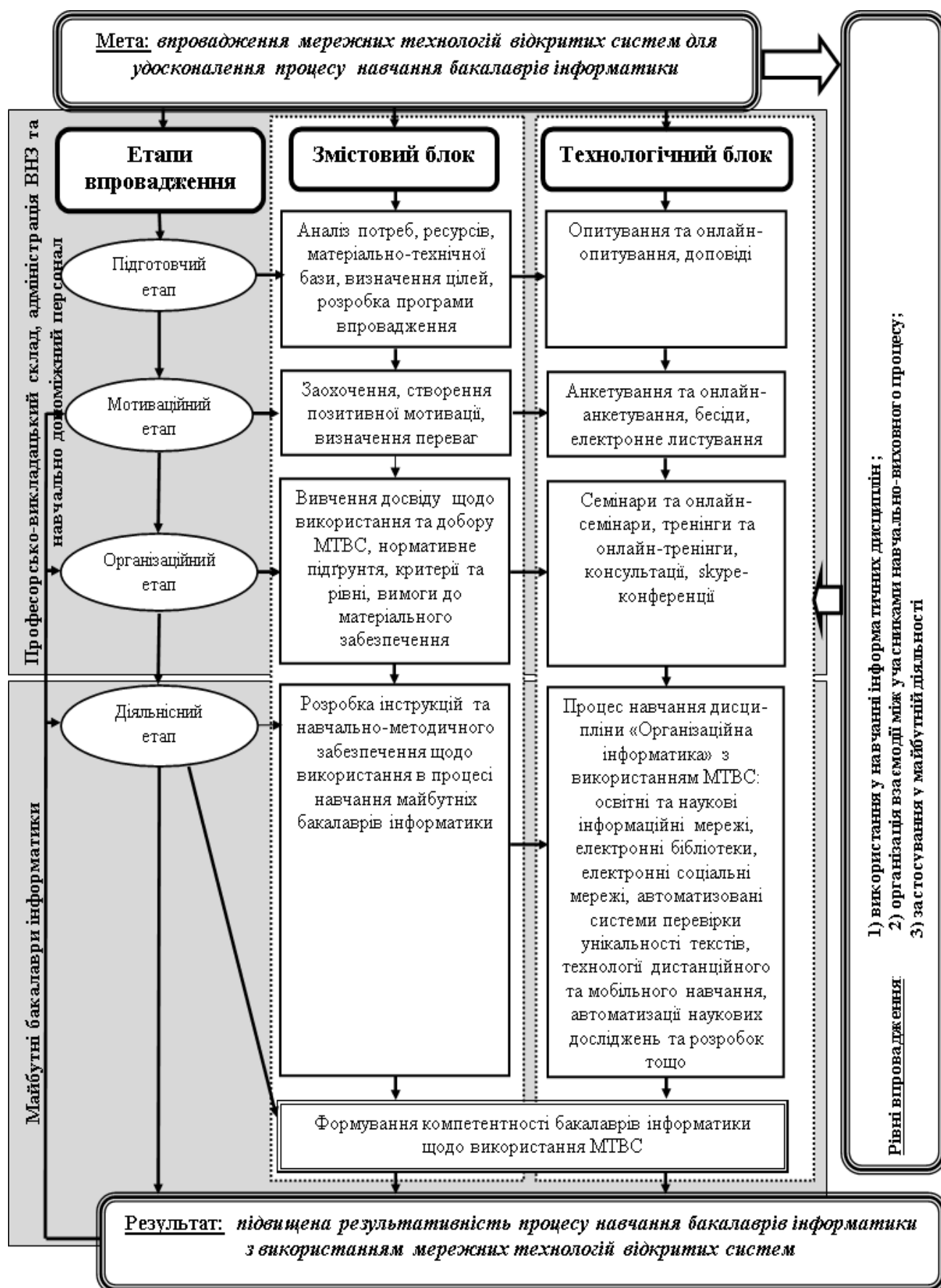


Рис. 2.17. Процедурна модель використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики

На *підготовчому етапі* впровадження МТВС у навчальний процес бакалаврів інформатики слід визначити мету та цілі, проаналізувати потреби, ресурси, матеріально-технічну базу ВНЗ, розробити програму впровадження.

Мотиваційний етап – це процес заохочення учасників навчально-виховного процесу до застосування даних технологій, створення позитивної атмосфери, визначення переваг та ризиків використання МТВС.

Організаційний етап передбачає:

- вивчення співробітниками ВНЗ досвіду використання МТВС;
- створення нормативного підґрунтя для їх впровадження;
- дослідження стану матеріального забезпечення;
- налаштування необхідних характеристик;
- здійснення добіру МТВС, що доцільно застосовувати у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики;
- розподіл обов'язків між співробітниками ВНЗ;
- призначення відповідальних осіб за впровадження МТВС у процес навчання бакалаврів інформатики;
- поширення відомостей серед студентів, професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу про можливості МТВС для подальшого впровадження у навчальний процес;

Діяльнісний етап передбачає розробку інструкцій та методичних рекомендацій щодо роботи з МТВС, проведення аудиторних занять для студентів, семінарів та тренінгів для професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу щодо використання МТВС, підвищення їх кваліфікації.

В процесі навчальної діяльності з використанням МТВС відбувається вдосконалення інформатичних дисциплін, а саме, на прикладі змістового наповнення навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» демонструється застосування освітніх та наукових інформаційних мереж, електронних бібліотек, електронних соціальних мереж, автоматизованих

систем перевірки унікальності текстів, технологій дистанційного та мобільного навчання, автоматизації наукових досліджень та розробок тощо. На цьому етапі забезпечується формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС.

Під час впровадження МТВС у навчально-виховний процес свої функціональні обов'язки на підготовчому, мотиваційному та організаційному етапах виконують професорсько-викладацький склад, адміністрація ВНЗ та навчально-допоміжний персонал, на діяльнісному – майбутні бакалаври інформатики.

Рівнями впровадження МТВС у процес навчання у цій моделі визначено:

- 1) використання у навчанні інформатичних дисциплін;
- 2) організація взаємодії між учасниками навчально-виховного процесу;
- 3) застосування у майбутній діяльності.

Все це передбачає оновлення змісту і засобів навчання з урахуванням новітніх технічних розробок і вимог суспільства, підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу, забезпечує формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС. А тому вищезазначені рівні впровадження матимуть максимальний ефект лише за умови їх втілення у цілісній сукупності.

Результатом даної моделі є підвищена результативність процесу навчання бакалаврів інформатики з використанням МТВС.

Отже, проектуючи впровадження МТВС у освітню діяльність університету, слід враховувати багато чинників, зокрема, суб'єктів навчального процесу, їх бажання та мотивацію, а також матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення тощо. Важливу роль відіграє добір МТВС, що повинен враховувати користувацькі смаки, потреби та вподобання, цілі щодо застосування як в процесі навчання майбутніх бакалаврів інформатики, так і в організації взаємодії усіх учасників навчально-виховного процесу ВНЗ.

Вважаємо, що реалізація етапів впровадження МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики сприятиме застосуванню науково обґрунтованої процедурної моделі, яка слугує підґрунтям для розробки методики та забезпечує формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС.

2.4.4. Модель формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС

Для того, щоб обґрунтувати модель формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС, слід дослідити визначення терміну «компетентність».

Поняття «компетентність» вчені розглядають по-різному, зокрема у роботі [192, с. 18] вказано, що «компетентність – складна інтегрована характеристика особистості, під якою розуміється сукупність знань, умінь, навичок, ставлень, а також досвіду, що разом дає змогу ефективно провадити діяльність або виконувати певні функції, забезпечуючи розв’язання проблем і досягнення певних стандартів у галузі професії або виді діяльності [192, с. 18]. У публікації [181] під поняттям «компетентність» зазначається інтегрована характеристика якості особистості, результативний блок, сформований через досвід, знання, вміння, ставлення, поведінкові реакції. Компетентність побудована на комбінації взаємовідповідних пізнавальних відношень та практичних навичок, цінностей, емоцій, поведінкових компонентів, знань та вмінь, всього того, що можна мобілізувати для активної дії [181].

На державному рівні поняття «компетентність» визначено у Законі «Про вищу освіту» [89] як «динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти» [89].

Система компетентностей в освіті має ієрархічну структуру, рівні якої складають [127]:

- *ключові компетентності* (міжпредметні та надпредметні компетентності) – здатність людини здійснювати складні поліфункціональні, поліпредметні, культурнодоцільні види діяльності, ефективно розв’язуючи актуальні індивідуальні та соціальні проблеми;
- *загально-галузеві компетентності* – компетентності, що формуються в студента впродовж засвоєння змісту тієї чи іншої освітньої галузі під час навчання у ВНЗ і відображаються у розумінні «способу існування» відповідної галузі – тобто того місця, яке ця галузь займає у суспільстві, а також вміння застосовувати їх на практиці у рамках культурнодоцільної діяльності для розв’язування індивідуальних та соціальних проблем;
- *предметні компетентності* – складова загально-галузевих компетентностей, яка стосується конкретного предмету; ті, що їх набуває студент при вивченні певного предмета протягом конкретного навчального року або ступеня навчання.

О. М. Спірін пропонує таку структуру й орієнтовну класифікацію компетентностей вчителя інформатики [218]:

I. Загальна компетентність — передбачає набуття універсальних, ключових, надпрофесійних компетентностей, які мають бути притаманні фахівцю будь-якого напрямку підготовки, спеціальності та кваліфікації, що здобув вищу освіту і включає в себе: компетентність щодо індивідуальної ідентифікації й саморозвитку; міжособистісна компетентність; суспільно-системна компетентність.

II. Професійно-спеціалізована компетентність — передбачає набуття відповідних компетентностей, які мають бути спрямовані на адаптацію фахівця до умов майбутньої роботи та зорієнтованої на активність спеціаліста, здатність приймати рішення й нести відповідальність за зроблений вибір, здійснені та заплановані дії і включає в себе: загальнопрофесійну; предметно-орієнтовану,

або профільно-орієнтовану; технологічну; професійно-практичну компетентності.

Перелік ключових компетентностей включає такі категорії [181]: вміння вчитись; соціальна компетентність; загальнокультурна компетентність; здоров'язберігаюча компетентність; компетентності з інформаційних та комунікаційних технологій; громадянська компетентність; підприємницька компетентність.

У сучасних умовах для бакалаврів інформатики доцільною є «інформаційно-комунікаційна компетентність, точніше інформаційно-комунікаційно-технологічна компетентність, або *ІКТ-компетентність* – це підтверджена здатність особистості використовувати на практиці ІКТ для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно-значущих, зокрема професійних, задач у певній предметній галузі» [218, с. 8].

Оскільки, МТВС належать до ІКТ, то в дисертаційному дослідженні, формування компетентності щодо використання МТВС будемо розглядати як складника ІКТ-компетентності. Звідси, можна сформувати визначення «*компетентності щодо використання МТВС*» – підтверджена здатність особистості використовувати МТВС як в процесі навчання, так і предметній галузі.

Для формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС важливим є визначення критеріїв, показників та відповідних рівнів.

Компетентність щодо застосування МТВС для бакалаврів інформатики передбачає опанування студентами знаннями, вміннями і навичками, які допоможуть їм у майбутньому діяти ефективно в різних життєвих ситуаціях, а особливо в таких критичних ситуаціях, для яких неможливо наперед розробити стратегію поведінки. Щоб визначити сформованість компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС необхідно було:

- 1) визначити критерії та показники, за якими можна з'ясувати, чи студент оволодів знаннями, вміннями і навичками використання МТВС;
- 2) описати рівні сформованості критеріїв;
- 3) визначити процедуру оцінювання результатів навчання та здійснити добір необхідного інструментарію.

На підставі аналізу наукових досліджень та власного досвіду визначено **критерії**, за якими варто здійснювати оцінювання рівнів сформованості компетентності майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС:

- 1) *професійно-когнітивний критерій* – володіння фундаментальними знаннями щодо застосування МТВС, які необхідні в майбутній діяльності;
- 2) *професійно-діяльнісний критерій* – самостійна реалізація сформованих знань, умінь, навичок з використанням МТВС в різних ситуаціях;
- 3) *мотиваційно-цільовий критерій* – наявність розвинутої пізнавальної мотивації впроваджувати МТВС, що обумовлена професійними інтересами та прагненням до самовдосконалення;
- 4) *морально-етичний* – сформованість коректної поведінки в відкритому освітньому просторі та усвідомлення ризиків використання МТВС під час навчання та в подальшій діяльності.

Рівні сформованості компетентності щодо використання МТВС у студентів можуть бути оцінені за чотирибальною шкалою :

- ✓ *низький рівень* (студент не завжди може відтворити отримані знання; частково виконує репродуктивні дії; не має уяви про роль МТВС в професійній підготовці; не проявляє творчої активності; відсутність мотивації до навчально-пізнавальної діяльності; пізнавальна інертність; епізодичний інтерес до навчання; мінімальна самостійна діяльність);
- ✓ *середній рівень* (студент не має чітко вираженої професійної спрямованості; пізнавальна активність потребує постійної мотивації; залежність процесу самостійної діяльності від викладача; відсутня здатність до творчої самостійності та науково-дослідної роботи);

- ✓ *достатній рівень* (студент виконує завдання, які необхідні в процесі навчання; усвідомлює необхідність інформатичної підготовки для майбутньої професійної діяльності; проявляє здібності до планування діяльності засобами формального моделювання; демонструє достатній рівень творчого мислення);
- ✓ *високий рівень* (позитивна професійна спрямованість студента; висока пізнавальна активність; творча самостійна активність; участь в науково-дослідній роботі; чітко виражена професійно-психологічна спрямованість на досягнення успіхів у професійній діяльності).

Всі рівні взаємопов'язані і кожен наступний обумовлює попередній [101]. У таблиці 2.6 надано короткі характеристики за кожним із запропонованих рівнів.

Таблиця 2.6.

**Характеристика рівнів сформованості компетентності
майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС**

Критерії	Рівні			
	Низький	Середній	Достатній	Високий
Професійно-когнітивний	Відтворює отримані знання	Розуміє і може пояснити отримані знання	Виконує завдання, які необхідні в професійній діяльності	Реалізує самостійну пізнавальну діяльність
Професійно-діяльнісний	Виконує отримані завдання за зразком	Розуміє і може пояснити хід і результат виконання завдання	Реалізує послідовність етапів виконання завдання	Володіє навичками виконання професійно орієнтованих завдань
Мотиваційно-цільовий	Не усвідомлює необхідність інформатичної освіти в професійній діяльності	Має уявлення про роль ІКТ в професійній діяльності	Осмислює необхідність інформатичної підготовки для майбутньої діяльності	Має розвинуту пізнавальну мотивацію, обумовлену професійними інтересами
Морально-етичний	Низький рівень норм коректної поведінки в Інтернеті	Фрагментарно проявляє якості морально-етичного виховання у відкритому освітньому просторі	Демонструє достатній рівень безпеки використання МТВС	Вміє протистояти потенційно шкідливій інформації, несанкціонованому доступу до приватних даних

Визначено показники компетентності майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС, що залежать від поданих вище критеріїв (табл. 2.7).

Таблиця 2.7.

**Показники компетентності майбутніх бакалаврів інформатики
щодо використання МТВС**

Критерії	Показники
Професійно-когнітивний	прагнення пошуку актуальних відомостей для навчальної діяльності про застосування МТВС
	бажання отримати знання щодо можливостей роботи з МТВС
	прагнення отримати додаткові відомості про МТВС
Професійно-діяльнісний	сформованість інформаційних умінь застосовувати МТВС
	сформованість навичок самонавчання
	знання можливостей МТВС
Мотиваційно-цільовий	інтерес до використання МТВС
	систематичність використання МТВС
	використання МТВС у самостійній роботі
Морально-етичний	достатність знань про ризики використання МТВС у процесі навчання та в майбутній діяльності
	усвідомлення необхідності коректної поведінки при застосуванні МТВС у ВНЗ
	потреба і наполегливість у безпечному використанні МТВС

Компетентність майбутніх бакалаврів інформатики щодо впровадження МТВС, у першу чергу, сприяє покращенню встановлення *міжпредметних зв'язків* у процесі навчання, адже вони використовуються в процесі формування знань, вмінь і навичок з однієї дисципліни з застосуванням знань з іншої. У навчальному процесі із залученням міжпредметних зв'язків у студентів розвиваються узагальнені інтелектуальні вміння, що лежать в основі певних видів діяльності, загальних для ряду предметів. Міжпредметні зв'язки дають змогу вплинути на розвиток творчої діяльності (використовувати отримані знання й уміння у нестандартній ситуації, висувати нові гіпотези, звертати увагу на різні характеристики об'єкта вивчення тощо) [154].

Застосовуючи міжпредметні зв'язки, можна забезпечити [191]: однакові вимоги до знань, вмінь та навичок з різних дисциплін; логічну послідовність при формуванні основних та неосновних понять; узгодженість навчальних планів нормативних дисциплін; взаємні посилення при формуванні складних

понять; використання отриманих раніше знань з інших дисциплін; економію часу при усуненні надлишкового дублювання знань з інших дисциплін; використання спільних законів та методик виконання поставлених завдань в різних дисциплінах. Завдяки акценту на міжпредметність у процесі навчання майбутніх бакалаврів інформатики, наголошується на ризики використання МТВС, які спрямовуватимуть студентів не тільки до набуття знань, відповідних компетентностей, а й на виховання ціннісного ставлення у віртуальному світі, формування творчих засад взаємодії з медіа. Тобто важливу роль у навчальному середовищі з використанням МТВС для майбутніх бакалаврів інформатики повинні відігравати: аналіз і синтез інформації, її перетворення та відбір, соціальна комунікація та етичні дії студента у відкритому навчальному середовищі, безпека систем і даних.

Крім того, компетентність бакалаврів інформатики щодо використання МТВС на практиці стимулюватиме та спонукатиме майбутніх фахівців до професійного самовдосконалення, забезпечуватиме інтелектуальний розвиток.

Теоретичний аналіз проблеми визначає необхідність забезпечення педагогічного моніторингу відповідними інструментально-методичними засобами діагностики для визначення рівня сформованості компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС. Відповідно до поділу критеріїв компетентності щодо використання МТВС на вимірювані складові, діагностику рівнів навчальних результатів студентів у процесі навчання пропонується здійснювати за допомогою такого інструментарію (табл. 2.8).

Таблиця 2.8.

Інструментарій для оцінювання рівнів сформованості компетентності майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС

Критерії	Інструментарій
<i>Професійно-когнітивний та професійно-діяльнісний</i>	Завдання до практичних робіт (Додаток М), завдання, що виносяться на самостійне опрацювання (Додаток М 1), контрольні (Додаток Л 1) та екзаменаційні роботи (Додаток Л 2)
<i>Мотиваційно-цільовий та морально-етичний</i>	Анкети (Додаток С), анкети-самооцінювання, доповіді студентів (Додаток М 2), семінари (Додаток Н), бесіди, опитування (Додаток Р), консультації (Додаток М 3)

Рівні сформованості компетентності щодо використання МТВС розділяють кожен із критеріїв оцінювання на сукупність вимірюваних індикаторів, що дає змогу оцінити навчальні досягнення бакалаврів інформатики. Підсумкова оцінка рівня сформованості компетентності щодо використання МТВС окремого студента визначається з урахуванням оцінки кожного з запропонованих критеріїв.

Дослідження компетентності майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС пов'язане з великою кількістю елементів та взаємозв'язків між ними, що впливають на її формування і передбачити які практично неможливо. Тому у контексті дослідження необхідно створити ідеалізацію – модель для пізнання її сутності.

На основі аналізу наукових і методичних джерел було розроблено *модель формування компетентності майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання мережних технологій відкритих систем* (рис. 2.18). Вона складається з мети, організаційно-змістового, діяльнісно-технологічного, оцінювально-рефлексивного блоків, результату та вміщує педагогічні підходи та принципи навчання

Мета даної моделі відображає завдання – сформувати компетентність бакалаврів інформатики щодо використання МТВС.

Авторська модель базується на таких **педагогічних підходах**: системний, діяльнісний, інформаційний, компетентісний, особистісно-орієнтований та культурологічний.

Суть *системного підходу* в педагогічній науці ґрунтується на ідеї цілісності, складної організованості дослідних об'єктів та структурованості зв'язків між їх елементами, а процес навчання розглядається як цілісна система, компонентами якої є мета, зміст, методи, засоби, форми і результати.

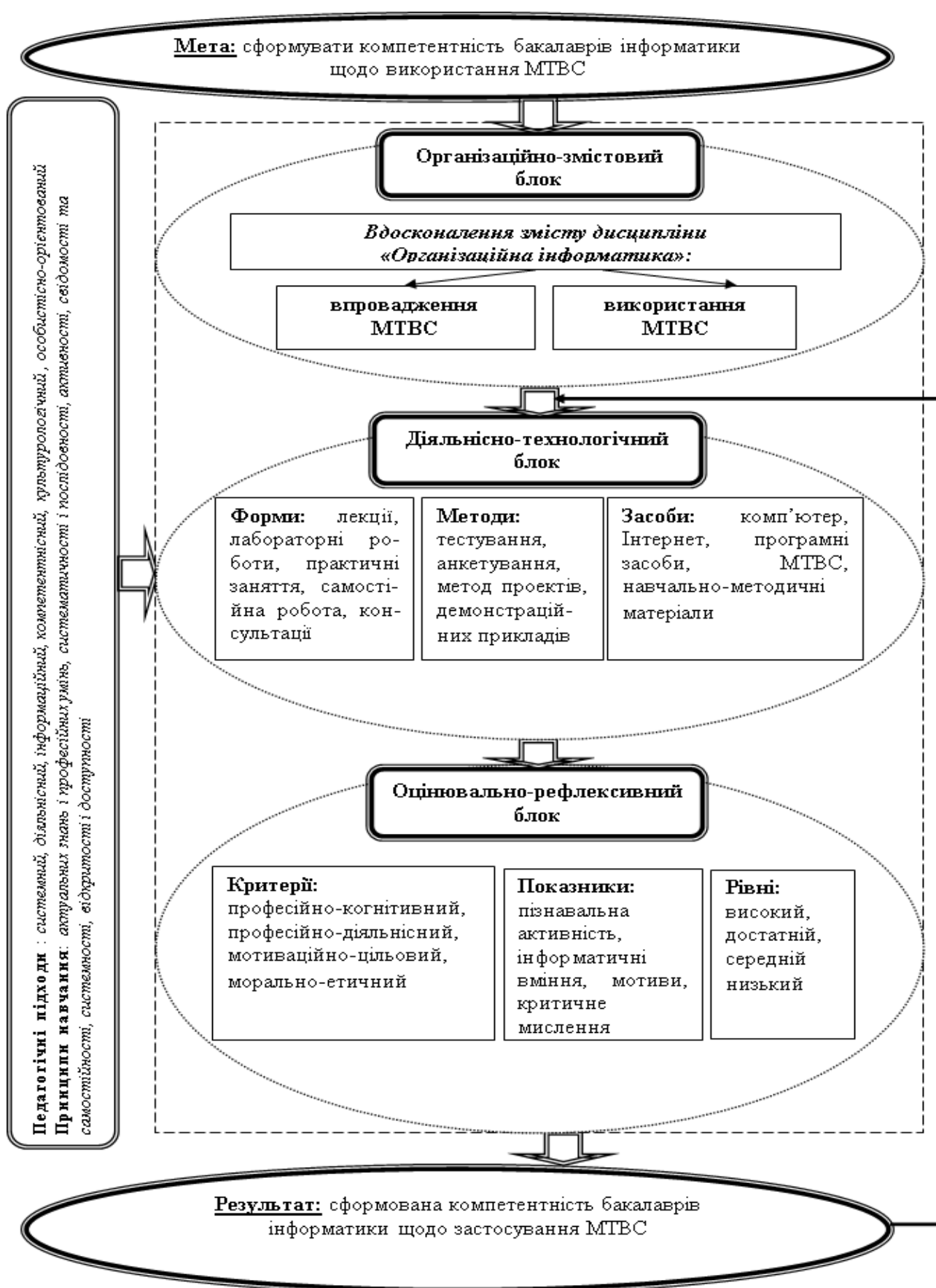


Рис. 2.18. Модель формування компетентності майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС

На думку В. І. Шахова, діяльнісна теорія на сучасному етапі розвитку науки зазнає трансформації в аспекті посилення уваги до особистісних параметрів суб'єкта діяльності, його внутрішньої активності [243, с. 69]. Тому досить важливе значення для застосування МТВС у навчально-виховному процесі бакалаврів інформатики має *діяльнісний підхід*, який сприяє формуванню та розвитку умінь обирати ціль, планувати діяльність, організовувати, виконувати, регулювати, контролювати її, аналізувати і оцінювати її результати.

Суть *інформаційного підходу* обумовлена тим, що розвиток ІКТ, становлення інформаційного суспільства, полягає у тому, що при вивченні об'єктів, процесів, явищ виявляють насамперед характерні інформаційні аспекти. У контексті дослідження цей підхід означає ефективне використання потенціалу навчальної діяльності з ІКТ, тобто МТВС.

Компетентнісний підхід до підготовки бакалаврів інформатики полягає в набутті та розвитку у студентів набору ключових, загальногалузевих та предметних компетентностей, які визначають його успішну адаптацію в суспільстві, підсилюють практичну орієнтованість освіти та здатність вирішувати життєві й професійні проблеми, а також включають, крім вузько професійних знань та умінь, що характеризують кваліфікацію, такі якості як ініціативність, співпрацю, здатність до роботи в колективі, комунікативні здібності, уміння вчитися, оцінювати, логічно мислити, добирати і використовувати відомості.

Щодо *особистісно-орієнтованого підходу*, то слід зауважити, що це такий підхід до змістовного і технологічного аспектів процесу навчання бакалаврів інформатики, який налаштований на те, щоб навчити майбутніх фахівців аналізувати свою навчальну, а надалі – практичну діяльність та бачити шляхи реалізації власного потенціалу; підготувати їх до того, з чим вони зіткнуться у житті і в професійній діяльності.

Реалізація *культурологічного* підходу передбачає формування інформаційної культури майбутнього вчителя, що зумовлено розвитком інформаційного суспільства. Ю. С. Рамський основою інформаційної культури, визначає вміння орієнтуватися в безмежному сучасному світі інформаційних ресурсів, раціонально використовувати засоби сучасних ІКТ для задоволення інформаційних потреб [202, с. 16]. М. І. Жалдак щодо універсальності головних компонентів інформаційної культури зазначає, що уявлення про можливості використання ІКТ потрібно формувати у процесі всього циклу навчальних дисциплін незалежно від їх специфіки [87, с. 8].

Враховуючи особливості підготовки майбутніх бакалаврів інформатики в сучасних умовах розвитку інформаційного суспільства, на основі узагальнення підходів до обґрунтування аспектів навчально-виховного процесу у ВНЗ визначено, що використання МТВС має здійснюватися відповідно до загальновідомих *принципів навчання*, а саме:

актуальності знань і професійних умінь – передбачає насамперед орієнтацію на новітні наукові досягнення, актуальні та перспективні потреби ринку праці щодо рівня кваліфікації спеціалістів, забезпечення педагогічних умов організації навчання та неперервного підвищення кваліфікації протягом життя [221, с. 68];

систематичності і послідовності – передбачає поетапне та систематичне використання МТВС відповідно до потреб навчальної діяльності студентів та закономірностей розвитку особистості;

активності, свідомості та самостійності – забезпечує усвідомлення цілей навчальної роботи, спонукає студентів до самостійності у процесі її виконання, формування навичок самоаналізу, самоконтролю та потреби самовдосконалення, сприяє розвитку активності;

системності – передбачає встановлення зв'язків між структурними елементами інформаційної системи, які забезпечують її цілісність функціонування;

відкритості і доступності – вимагає забезпечення для кожного студента відкритого використання навчально-методичного забезпечення та вільного доступу до інформаційних ресурсів навчального закладу без обмежень у часі, чи місці доступу.

Серед складових авторської моделі виокремлено три взаємопов'язані **блоки**: організаційно-змістовий, діяльнісно-технологічний та оцінювально-рефлексивний.

Організаційно-змістовий блок відображає спрямованість на впровадження МТВС у навчально-виховний процес майбутніх бакалаврів інформатики, а саме оновлення змісту навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» через використання МТВС. Блок передбачає такі етапи:

1. Проведення роз'яснювальної роботи для професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу про переваги та ризики застосування МТВС у навчально-виховному процесі ВНЗ, консультування та допомогу.

2. Вдосконалення інформатичних дисциплін з використанням МТВС (на прикладі змісту навчальної дисципліни «Організаційна інформатика», що доповнюється темами про МТВС та їх основні функціональні можливості).

3. Поєднання бакалаврами інформатики професійних навичок з умінням протистояти негативним інформаційним впливам МТВС та маніпуляціям.

Організаційно-змістовий блок відповідає за процесуальний інтерес, сприяє зацікавленості при застосуванні МТВС, активізує пізнання до дослідження, визначає послідовний характер протікання процесу навчання бакалаврів інформатики з використанням МТВС. Доповнення змісту навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» відомостями про переваги та ризики застосування МТВС, сприятиме формуванню інформаційної культури майбутнього бакалавра інформатики, розвиватиме його світогляд. Студенти навчаються ефективно презентувати власноручно створені навчальні

матеріали, розвивають вміння анотування, виокремлення ключових понять власних досліджень, детального опису.

Діяльнісно-технологічний блок відповідає за удосконалення форм організації, методів та засобів навчання, зокрема МТВС, що доцільно застосовувати у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики; взаємодію суб'єктів навчально-виховного процесу з застосуванням МТВС.

Методика щодо використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики включає таку сукупність організаційно-змістових компонентів:

- *організаційні форми* (лекція, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна роботи, консультації);
- *методи навчання* (тестування, анкетування, метод проектів та демонстраційних прикладів);
- *засоби* (комп'ютер, мережа Інтернет, програмні засоби, МТВС, навчально-методичні матеріали тощо).

Оцінювально-рефлексивний блок визначає результати досягнення мети моделі формування компетентності майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС, тобто сформованості компетентності майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС; зростання пізнавальної активності студентів, високий рівень інтересу і самостійності, цілеспрямованість і високі волеві якості; розвиток мотивації, досягнення успіху.

Результатом моделі є сформована компетентність бакалаврів інформатики щодо використання МТВС.

До результатів компетентності щодо використання МТВС можна віднести сформованість у бакалаврів інформатики: пізнавального інтересу; творчої самостійності; мотивованої навчальної діяльності; необхідних знань, умінь та навичок щодо використання МТВС; розвинених інтелектуальних, морально-вольових якостей; подолання пасивності та ін.

Розроблена модель компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС може бути успішно реалізована у практиці ВНЗ відповідно до обраних підходів, принципів, забезпечуючи результат – сформовану компетентність бакалаврів інформатики щодо використання МТВС. Подальший напрям дослідження полягає у розробці основних компонентів методики використання МТВС у навчанні бакалаврів інформатики.

Висновки до II розділу

Отже, на основі аналізу проблемного поля дослідження описано загальну методику дослідження проблеми, методологічні основи та гіпотезу; охарактеризовано особливості навчання майбутніх бакалаврів інформатики; досліджено сучасний стан підготовки бакалаврів інформатики із використанням МТВС; розроблено схему взаємодії учасників навчально-виховного процесу ВНЗ із застосуванням МТВС; розроблено та обґрунтовано процедурну модель використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики; визначено та описано критерії, показники та рівні компетентності щодо використання МТВС для бакалаврів інформатики; розроблено та обґрунтовано модель формування компетентності щодо використання МТВС для бакалаврів інформатики.

Гіпотеза дослідження полягала в тому, що організація навчального процесу майбутніх бакалаврів інформатики на основі спеціально розробленої методики використання МТВС дасть змогу підвищити результативність процесу навчання, зокрема, сформувати компетентність щодо використання МТВС.

Досліджуючи стан підготовки бакалаврів інформатики, проаналізовано нормативно-правову базу, навчальні плани, розподіл дисциплін за циклами та зосереджено увагу на фундаментальних дисциплінах. Обґрунтовано, що впровадження МТВС розширює простір навчального середовища, ставить нові

вимоги до процесу набуття студентами знань, вмінь та навичок, враховує індивідуальні потреби щодо забезпечення особистісного розвитку.

Використання МТВС буде найбільш ефективним за умови формування у студентів морально-етичних навичок мережної комунікації в сучасному інформаційному середовищі (здатності протистояти агресивному медіа середовищу та критично оцінювати електронні інформаційні ресурси, вмінню безпечно використовувати персональні дані, відомості, навички етичного мережного спілкування тощо).

Встановлено, що МТВС покращують співпрацю всіх учасників навчально-виховного процесу. Важливою умовою використання МТВС для навчання майбутніх бакалаврів інформатики вважаємо підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу та адміністрації ВНЗ.

Для визначення сучасного стану використання МТВС у вітчизняних ВНЗ було організовано та проведено аналітико-пошукове дослідження, що передбачало: анкетування та опитування студентів, професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу. Результати опитування дали підстави зробити такі висновки: переважна більшість учасників (студенти — 54 %, професорсько-викладацький склад — 73%, адміністрація ВНЗ та навчально-допоміжний персонал — 65 %) вважає, що застосовувати МТВС у ВНЗ є доцільно та своєчасно. Це свідчить про усвідомлення учасниками навчально-виховного процесу значущості відкритої освіти у фундаментальній, науковій підготовці фахівців, інтелектуальному розвитку особистості, модернізації процесу навчання у ВНЗ.

Розроблена процедурна модель використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики передбачає підготовчий, мотиваційний, організаційний, діяльнісний етапи. Мета моделі — впровадження МТВС для удосконалення процесу навчання майбутніх бакалаврів інформатики. Вона має змістовий та технологічний блоки і передбачає рівні впровадження. До

реалізації моделі залучені: бакалаври інформатики, професорсько-викладацький склад, адміністрація ВНЗ та навчально-допоміжний персонал.

На основі аналізу наукових і методичних джерел було розроблено модель формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС. Модель складається з мети, трьох блоків, очікуваного результату та враховує педагогічні підходи та принципи навчання. В організаційно-змістовому блоці передбачається оновлення змісту навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» через впровадження МТВС, в діяльнісно-технологічному – удосконалення форм організації, методів та засобів навчання, зокрема МТВС, що доцільно застосовувати у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики, в оцінювально-рефлексивному – визначення сформованості компетентності майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС.

Визначено критерії (професійно-когнітивний, професійно-діяльнісний, мотиваційно-цільовий, морально-етичний), за якими доцільно здійснювати оцінювання сформованості компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС за рівнями (низький, середній, достатній, високий). Критеріям компетентності відповідають певні показники, а саме: пізнавальна активність, інформатичні вміння, мотиви та критичне мислення.

Основні результати розділу опубліковані у наукових працях автора [42], [55], [59], [118], [252].

РОЗДІЛ III.

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ІНФОРМАТИКИ

У розділі обґрунтовано та описано основні компоненти методики використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики, підготовлено рекомендації щодо впровадження МТВС для професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу.

3.1. Основні компоненти методики використанням МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики

Суспільні зміни спонукають сучасних випускників вищих навчальних закладів до професійного самовизначення та уміння жити в динамічному середовищі, до вміння визначати мету діяльності, прогнозувати варіанти її досягнення, вибирати найраціональніший та морально виправданий шлях до організації власних проектів. Підготовка студентів зорієнтована на розвиток здатності сприймати нові знання, спонукання до педагогічних пошуків, прояву власної активності та вміння реалізовувати набуті знання не тільки під час навчання у ВНЗ, а й у подальшій діяльності.

У навчанні майбутніх бакалаврів інформатики важливим є засвоєння студентами фундаментальних понять, набуття навичок практичної роботи з програмними засобами. Основний шлях реалізації завдання для навчання бакалаврів інформатики – навчити студента методологічному мисленню, надати відомості з предметної галузі, сформувати вміння до практичного застосування, втілювати набуті навички у практичну діяльність.

Чинним переліком спеціальностей відмінено підготовку студентів за напрямом «Інформатика*» [193]. Починаючи з 2016 року набору, бакалаврів інформатики готуватимуть за галуззю знань 01 «Освіта» (предметна спеціалізація 014.09 «Середня освіта (інформатика)») і присвоюватимуть

кваліфікацію «бакалавр інформатики, вчитель інформатики». Тому можна вважати, що пропоновані рекомендації та методика є актуальними.

В умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій, відкритості, гнучкості системи освіти, адаптації учасників педагогічного процесу, слід донести до студентів усі переваги та недоліки ІКТ, навчити толерантного спілкування в Інтернеті, сформуванати вміння та навички для їх використання.

Вважаємо, що підготовка майбутніх бакалаврів інформатики буде ефективнішою завдяки використанню МТВС. Упровадження принципів таких систем розширює простір навчального середовища, ставить нові вимоги до процесу набуття студентами знань, вмінь та навичок, враховує індивідуальні потреби щодо забезпечення особистісного розвитку бакалаврів, професійних інтересів та раціоналізує сучасні потреби інформаційного суспільства. Щоб впровадити МТВС для навчання бакалаврів інформатики слід керуватися такими засадами:

- забезпечення глибокої теоретичної бази змісту навчання;
- затребуваність результатів навчання в житті;
- діяльнісний характер навчання;
- забезпечення варіативності та свободи вибору в навчанні;
- цілісність змісту навчання;
- забезпечення міжпредметних зв'язків;
- орієнтація на компетентнісний підхід.

Значну роль у підготовці бакалаврів інформатики у ВНЗ відведено дисципліні «Організаційна інформатика». Вміння та навички, що формуються при її вивченні, мають загальнонавчальний, інтелектуальний характер і можуть бути перенесені на вивчення інших предметів.

Майбутні бакалаври інформатики, розпочинаючи процес навчання у ВНЗ, знайомляться з нормативними та варіативними дисциплінами, а саме з циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки (наприклад, «Історія України», «Іноземна мова», «Фізичне виховання»), природничо-наукової

підготовки (наприклад, «Алгебра і геометрія», «Математична логіка та теорія алгоритмів»). Що стосується фахових дисциплін (цикл професійно-практичної підготовки), то саме на першому році навчання викладається дисципліна «Організаційна інформатика».

Аналізуючи освітньо-професійну програму галузевого стандарту вищої освіти [71], яка має рекомендаційний характер, слід відзначити, що навчальна дисципліна «Організаційна інформатика» належить до варіативних за вибором вищого навчального закладу (**Додаток У**).

Розробляючи програму дисципліни для процесу навчання майбутніх бакалаврів інформатики, обов'язково слід звертати увагу на ті курси, які студенти вже освоїли. Що стосується «Організаційної інформатики», то саме цей курс є першим етапом вивчення студентами фахових дисциплін, ознайомлює з циклом інформатичних дисциплін. До неї ж і слід повертатися при розробці наступних програм дисциплін («Архітектура обчислювальних систем», «Бази даних», «Захист інформації», «Інформаційні мережі», «Методи оптимізації та дослідження операцій», «Системи комп'ютерної математики», «Системний аналіз та теорія прийняття рішень», «Обробка зображень та мультимедіа»).

Вивчаючи дисципліну «Організаційна інформатика», студенти удосконалюють, повторюють, закріплюють та узагальнюють матеріал середньої школи, виявляють та усувають прогалини у своїх знаннях. Тим самим, даний курс є переходом від школи до майбутньої професії, сприяє формуванню ґрунтовних, основних знань, що виводять всіх студентів на однаковий рівень. Під час вивчення даної дисципліни студенти повинні сформувати базу знань, вмінь та отримати навички, які їх будуть супроводжувати і при вивченні наступних дисциплін, а також при подальшій професійній діяльності (рис. 3.1). Щоб швидше досягнути бажаного результату, рекомендовано використовувати МТВС.

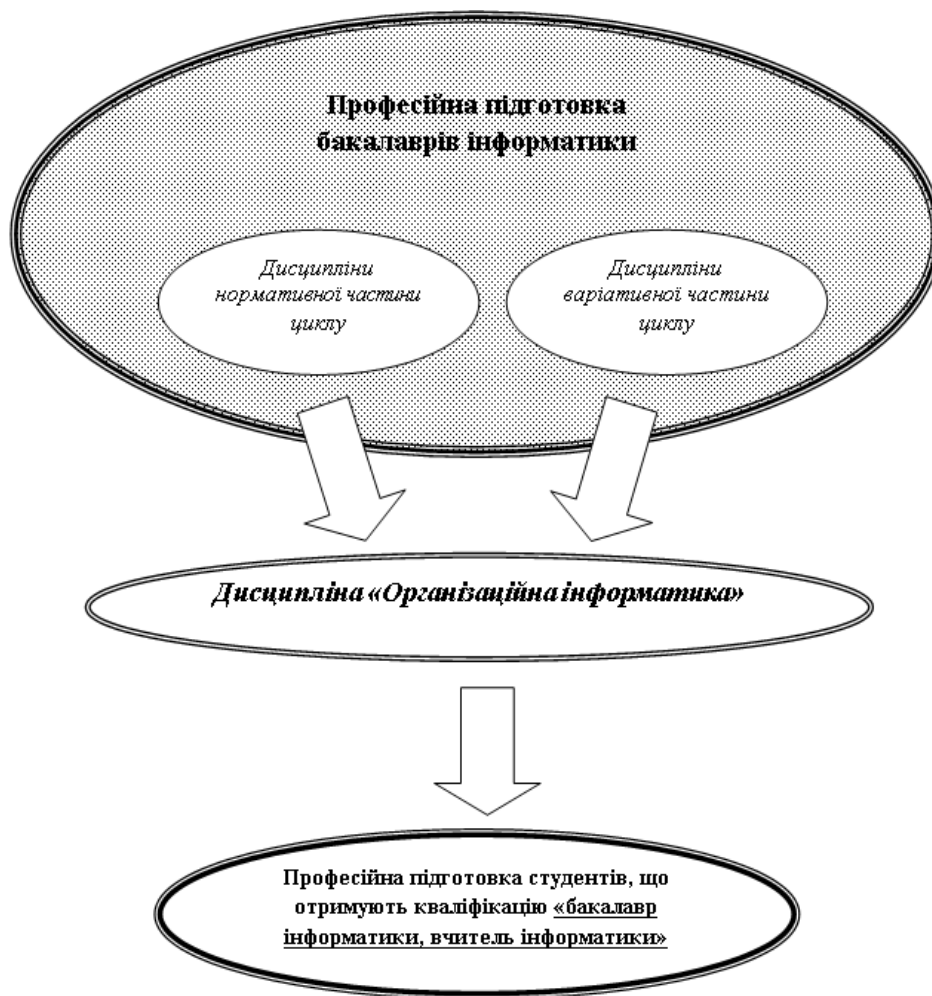


Рис. 3.1. Значення дисципліни «Організаційна інформатика» у процесі підготовки бакалаврів інформатики

Для студентів Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка однією з основних навчальних дисциплін, покликаних розвивати інформатичні вміння є «Організаційна інформатика» (Додаток Т). Місце «Організаційної інформатики» в структурно-логічній схемі: базується на дисциплінах «Алгоритми і структури даних», «Теорія програмування».

У даній дисципліні пропонується ознайомити бакалаврів інформатики з МТВС, методами застосування їх в різних сферах діяльності, сформувати у майбутніх фахівців компетентність, яка необхідна для успішного виконання поставлених завдань. Тому визначальним компонентом методики стала навчальна дисципліна «Організаційна інформатика», спрямована на формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС.

Методика використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики включає в себе: мету та зміст навчання, форми, методи та засоби. Вона орієнтована на очікуваний результат – використання МТВС у навчанні бакалаврів інформатики.

Метою навчання є забезпечення використання мережних технологій відкритих систем у процесі підготовки бакалаврів інформатики та формування у них відповідної компетентності.

Зміст навчання – вдосконалення інформатичних дисциплін з використанням МТВС (на прикладі змістового наповнення навчальної дисципліни «Організаційна інформатика»).

Аналізуючи процедурну модель використання МТВС у навчально-виховний процес, слід адаптувати вивчення дисципліни «Організаційна інформатика», максимально заповнити весь навчальний час так, щоб застосовувати МТВС під час аудиторних занять та самостійної роботи студентів. Цього можна досягнути, оновлюючи **зміст** навчальної даної дисципліни. Тому слід обґрунтувати особливості викладання дисципліни «Організаційна інформатика» для навчання майбутніх бакалаврів інформатики з використанням МТВС.

Зміст дисципліни «Організаційна інформатика» – систематизувати, узагальнити і поглибити знання студентів щодо МТВС, сформувані вміння застосовувати їх у навчальному процесі, тобто сформувані компетентність бакалаврів інформатики щодо використання МТВС.

Для вдосконалення змісту інформатичної дисципліни «Організаційна інформатика»:

- 1) підібрано МТВС, які є доцільними для застосування у процесі навчання бакалаврів інформатики;
- 2) розроблено план використання МТВС під час вивчення дисципліни «Організаційна інформатика»;

- 3) розроблено рекомендації щодо виконання практичних робіт з дисципліни «Організаційна інформатика» для навчання майбутніх бакалаврів інформатики із застосуванням МТВС;
- 4) розроблено рекомендації до тем, які виносяться на самостійне опрацювання з дисципліни «Організаційна інформатика» із використанням МТВС;
- 5) визначено та описано основні результати навчання майбутніх бакалаврів інформатики з дисципліни «Організаційна інформатика» із використанням МТВС.

Упровадження МТВС для майбутніх бакалаврів інформатики потребує мотивації навчання. На формування мотивів впливають структура і зміст навчальної дисципліни «Організаційна інформатика», які повинні відповідати сучасному стану і тенденціям розвитку інформатики. Потужним стимулом для вивчення студентами даного курсу також є можливість вивчати і закріплювати навчальний матеріал різних навчальних дисциплін за допомогою МТВС, які дають можливість працювати у власному темпі навчальної діяльності, самостійно планувати хід навчання з урахуванням пропозицій викладача і власного досвіду (рівня самостійної пізнавальної діяльності, загальних здібностей та потреб) тощо. Застосування МТВС при вивченні навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» спрощують виконання поставлених завдань та сприятимуть стимулу до їх використання і в інших навчальних дисциплінах, вихованню морально-етичних норм поведінки в відкритому навчальному середовищі.

Мета дисципліни: виявити фахові здібності у студентів; навчити проводити аналіз та самоаналіз особистих якостей, необхідних для майбутньої професії; ознайомити учасників з МТВС; показати особливості їх застосування; дослідити ризики використання відкритих систем у навчанні та комунікації студентів; виявити творчі здібності у студентів як кваліфікованого працівника з обраної галузі.

Завдання навчальної дисципліни:

- навчити студентів використовувати теоретичні знання щодо впровадження МТВС для вирішення практичних завдань;
- навчити здійснювати цілісний аналіз МТВС;
- ознайомити з методологічними принципами застосування МТВС;
- ознайомити майбутніх фахівців із основними тенденціями розвитку відкритого інформаційного простору;
- розвивати синтетичне та аналітичне мислення та технологічну грамотність студентів;
- спрямувати студентів на творчий пошук під час практичної діяльності;
- сформувати професійно-методичні вміння, необхідні для роботи з МТВС;
- залучити майбутніх бакалаврів інформатики до опрацювання спеціальної літератури з метою підвищення рівня оволодіння МТВС;
- розвивати навички самостійної роботи та рефлексії;
- дослідити можливості та ризики використання МТВС;
- виховати у студентів коректну поведінку у відкритому середовищі;
- задати норми морально-етичної поведінки у мережі Інтернет.

Форми навчання. Опанування навчальною дисципліною здійснювалося під час лекційних, лабораторних, практичних занять, самостійної роботи студентів.

Лекційний курс передбачає виклад основних питань щодо використання ІКТ, зокрема МТВС в освітньому процесі та подальшій діяльності бакалаврів інформатики, формування морально-етичних засад спілкування в Інтернет-просторі.

Вважаємо доцільним включити до інформаційного обсягу навчальної дисципліни розділи «ІКТ в сучасному світі. Можливості та ризики відкритої освіти» та «Використання мережних технологій відкритих систем у процесі навчання». Детальний перелік тем лекційних занять подано в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

Тематичний план лекцій з дисципліни «Організаційна інформатика»

№ п.п.	Розділи курсу і теми лекцій. Основні питання лекцій	Кількість годин	Календарні терміни
Розділ I «ІКТ в сучасному світі. Можливості та ризики відкритої освіти»			
1.	Предмет, мета, та завдання курсу. ІКТ в сучасному світі.	2	1 тиждень семестру
2.	Інформатизація як інструмент відкритої освіти.	2	3 тиждень семестру
3.	Історичні передумови становлення і розвитку відкритої освіти. Законодавче підґрунтя впровадження технологій відкритої освіти в Україні.	2	5 тиждень семестру
4.	Відкриті педагогічні системи.	2	7 тиждень семестру
Розділ II «Використання мережних технологій відкритих систем у процесі навчання»			
5.	Мережні технології відкритих систем: сутність та можливості.	2	9 тиждень семестру
6.	Підбір мережних технологій відкритих систем для процесу навчання. Критерії та обґрунтування підбору МТВС.	2	11 тиждень семестру
7.	Моделювання використання МТВС у навчально-виховному процесі.	2	13 тиждень семестру
8.	Небезпеки та ризики використання МТВС у професійній діяльності, у міжособистісному спілкуванні	2	15 тиждень семестру
9.	Контрольна робота	1	17 тиждень семестру

Лабораторний практикум охоплює особливості практичної діяльності студента щодо закріплення знань, вмінь та навичок, що набуті протягом навчання в школі. На лабораторних заняттях студенти мають змогу удосконалити навички, що отримали під час навчання в школі, повторити, закріпити та узагальнити вивчений матеріал, виявити прогалини у своїх знаннях та намагатися їх усунути, навчитися застосовувати набуті знання. Також передбачається удосконалення знань щодо будови комп'ютера, призначення окремих пристроїв, елементів інтерфейсу, роботи з операційною системою, навичок роботи з текстовим редактором, табличним процесором, електронними презентаціями, інформаційними об'єктами тощо. З метою систематизації та узагальнення навчального матеріалу розроблено

лабораторний практикум з навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» [47].

Крім цього, на лабораторних заняттях студентам пропонується розглянути ризики використання МТВС. Оскільки сьогодні неможливо уявити сучасне життя без комп'ютера, мобільного телефона, планшета тощо, а також величезну роль відіграє Інтернет з його широкими можливостями (спілкування в соціальних мережах, електронне листування, форуми, чати, блоги, величезні можливості пошуку різномірної інформації), то зростає залежність студента від безпеки інформаційної сфери. Варто наголосити студентам на коректній поведінці при використанні МТВС.

Для цього приведемо *приклад лабораторного заняття на тему «Обережно, Інтернет!»*, мета якого є продемонструвати студентам небезпеки при використанні Інтернету та сформувати норми морально-етичної поведінки в мережі.

На початку заняття варто провести опитування студентів, а саме запропонувати на жовтих (переваги) та синіх (недоліки) листках визначити своє ставлення до мережі Інтернет. Згодом співставити отримані результати та визначити спільно зі студентами основні загрози, що можуть виникнути при користуванні Інтернетом. Далі доцільно запропонувати студентам відшукати коротеньке відео, в якому було б найбільш влучно висвітлено недоліки глобальної мережі та переглянути його.

Після перегляду відео, пропонується обговорити та окреслити найбільші дестабілізуючі чинники при користуванні Інтернетом, зокрема:

- необмежений пошук інформації (інформація з урахуванням прямих і прихованих впливів; інформація чи пропаганда; інформаційне «сміття»; використання слів з явно позитивним чи негативним забарвленням);
- проблеми електронного листування (спами; віруси);

- інтернет-афери («дорослий» контент; азартні ігри; он-лайн насилля; кіберзлочинність; розголошення реальних імен, адрес, даних про місця роботи, паролі; «хакерські атаки»);
- соціальні мережі (маніпулювання свідомістю людини; залежність від віртуальної реальності; образа, емпатія, провокація, іронія та зневажливе ставлення до співрозмовника);
- ресурси Інтернету (прихована реклама; сайти з суперечливими або неправдивими твердженнями; відсутність цензури; зняття заборон і обмежень соціального плану; агресивне медіасередовище);
- персональні дані (псевдонауковість, тобто надання деяким рекламним статтям вигляду наукових, де вказуються неіснуючі установи, несправжні імена вчених; порушення авторських прав; крадіжки та шахрайство; плагіат; списування);

Наступним етапом лабораторного заняття є робота в групах, що поділені за вище переліченими категоріями. Результатом групової роботи є створення та презентація проекту на тему, наприклад, «Інтернет-афери як дестабілізуючий чинник Інтернету». До проекту повинні бути включені статистичні результати, тобто наперед студентам слід провести опитування, анкетування щодо проблеми свого дослідження.

Під час *практичних занять* бакалаврам інформатики пропонується ознайомитися з МТВС. Доцільність їх використання зумовлена тим, що вони значно розширюють можливості навчального середовища як різноманітними ІКТ, так і методами розвитку креативності студентів, а тому вбачаються найбільш адекватними до професійно-орієнтованого підходу. Ефективність МТВС зумовлена тим, що вони відповідають принципам сучасної освіти: гнучкості, варіативності, відкритості, незалежності тощо.

Застосування МТВС базується на використанні мережі Інтернету – це сприяє підвищенню ефективності засвоєння даних та відомостей.

Основними завданнями практичних робіт було:

- деталізація теоретичних знань щодо особливостей конкретних МТВС;
- розвиток умінь і навичок студентів щодо аналізу й систематизації здобутих відомостей про МТВС;
- робота з МТВС;
- формування навичок для подальшого використання у процесі навчання та у майбутній діяльності.

Під час проведення практикуму запропоновано проаналізувати та використовувати такі МТВС як: технології дистанційного навчання, автоматизації досліджень і розробок, підтримки взаємозв'язку з використанням мобільних пристроїв, електронні соціальні мережі, електронні бібліотеки, освітні та наукові інформаційні мережі. Для надання інструктивних матеріалів щодо використання МТВС розроблено методичні вказівки до виконання практичних занять з навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» [48]. Детальніша тематика практичних занять подана у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2.

Тематика практичних занять з дисципліни «Організаційна інформатика»

№ п/п	Назва теми
1	<i>Інформатизація освітньої політики як підґрунтя для впровадження технологій відкритої освіти (у формі вступного заняття з доповідями студентів про походження терміну «відкрита освіта» та його похідних, проведення анкетування студентів щодо ознайомлення з поняттям «мережні технології відкритих систем» та їх інструментами)</i>
2	<i>Технології підтримки взаємозв'язку з використанням мобільних пристроїв (на прикладі Google Calendar)</i>
3	<i>Технології автоматизації досліджень і розробок (на прикладі Google Drive)</i>
4	<i>Освітні інформаційні мережі (на прикладі Wolfram Alpha)</i>
5	<i>Електронні бібліотеки (на прикладі електронної бібліотеки НАПН України)</i>
6	<i>Технології дистанційного навчання (на прикладі Moodle)</i>
7	<i>Електронні соціальні мережі (на прикладі Facebook)</i>
8	<i>Наукові інформаційні мережі (на прикладі Wikipedia)</i>
9	<i>Підсумкове заняття</i>

Під час розробки практичних занять слід керуватися загально-дидактичними принципами науковості, проблемності, наочності, доступності, системності і послідовності, єдності теорії і практики, інформаційної технологічності і системності.

Самостійна робота студентів спрямована на оволодіння фаховими компетентностями з використанням МТВС.

Щодо самостійної роботи студентів, то слід зауважити, що це така діяльність, яка здійснюється на основі самоуправління студентів та системного опосередкованого управління з боку викладачів, у процесі якої студенти оволодівають фаховими компетентностями, а також розвивають такі риси, як самостійність та активність. Вона призначена не тільки для оволодіння фаховими компетентностями, а й для формування навичок самостійної роботи взагалі, у навчальній, науковій, професійній діяльності, здатності приймати на себе відповідальність, самостійно розв'язувати проблему, знаходити конструктивні рішення, вихід з проблемної ситуації.

Для реалізації самостійної роботи бакалаврів інформатики з використанням МТВС слід: відстежувати сучасні досягнення в освіті; привчати студентів використовувати Інтернет та його можливості; починати вивчення не з готових формулювань, а пропонувати студентам самостійно проводити опрацювання матеріалу; дозволяти студентам пережити радість власного відкриття.

З огляду на це, студентам пропонується дослідити МТВС, що вже досить активно використовуються в повсякденному житті. Ними є браузер, пошуковий та геоінформаційний сервіси, Skype, YouTube, онлайн-переладач, електронний підручник у відкритому доступі. Детальний перелік тем для самостійного опрацювання наведено у таблиці 3.3.

Крім цього, студентам пропонується самостійно розробити «Кодекс безпечного використання МТВС» з подальшим його обговоренням на аудиторних заняттях (**Додаток Ф**).

Розроблено навчально-методичні матеріали до самостійної роботи з навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» [49].

Таблиця 3.3.

**Теми для самостійного опрацювання
з дисципліни «Організаційна інформатика»**

№ п/п	Назва теми
1	<i>Браузери</i> (на прикладі Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome)
2	<i>Пошукові сервіси</i> (на прикладі Google, Yahoo, MSN, Yandex)
3	<i>Онлайн-перекладачі</i> (на прикладі Translate.ru, ImTranslator, Reverso, WorldLingo, InterTran, Ectaco, Google Translate)
4	<i>Геоінформаційні сервіси</i> (на прикладі Google Maps, Яндекс.Карты, Карты «Мета», Mapia)
5	<i>Сервіси для розміщення відеофайлів</i> (на прикладі YouTube)
6	<i>Технології автоматизації досліджень і розробок</i> (на прикладі Google Форма)
7	<i>Педагогічні програмні засоби</i> (на прикладі електронного підручника)
8	<i>Засоби Інтернет-телефонії</i> (на прикладі Skype)

Важливим аспектом методики використання МТВС для бакалаврів інформатики з навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» є організація роботи на практичних заняттях та самостійної роботи на різних рівнях: *на першому рівні* – результатом роботи є формування «знань-копій» та знань, що дають змогу вирішувати типові завдання (за допомогою МТВС студентам надається доступ не лише до теоретичного матеріалу, а й до методів і засобів виконання поставлених завдань); *на другому рівні* – студенти виконують складніші завдання, що потребують умінь і навичок пошуку різноманітних відомостей, їх аналізу, узагальнення, використання раніше набутих знань з різних дисциплін тощо (застосовуючи МТВС у процесі виконання різних завдань, студенти аналізують отримані результати, роблять відповідні висновки, завдяки чому у них формується критичне мислення, інформаційна культура, уміння і навички приймати рішення залежно від отриманих результатів, підвищується їхній компетентнісний рівень); *на третьому рівні* – самостійна робота студентів, в якій очікується найбільший педагогічний ефект від використання МТВС (коли завдання передбачають пошук і реалізацію його виконання, що виходить за межі відомих студенту знань і методів вирішення, що особливо проявляється під час виконання індивідуальних, творчих завдань тощо).

Отже, в результаті вивчення навчальної дисципліни «Організаційна інформатика», студенти зможуть не тільки теоретично проаналізувати базові поняття МТВС, а й матимуть змогу із деякими із них ознайомитися та оволодіти на практиці.

В результаті вивчення дисципліни «Організаційна інформатика» з використанням МТВС майбутні бакалаври інформатики повинні набути знань, вмінь та навичок, які наведені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4.

Результати навчання дисципліни «Організаційна інформатика» з використанням МТВС

Знання	Вміння	Навички
сутності основних термінів	орієнтуватися в видах діяльності з використанням МТВС	користуватися МТВС
інновації освітнього процесу для підготовки фахівців	виокремлювати мережні технології відкритих систем	користуватися браузером
про інформатизацію освіти як підґрунтя для впровадження МТВС	здійснювати пошук інформації з використанням МТВС	створювати власні аккаунти
про історичні передумови становлення і розвитку відкритої освіти	оцінювати та аналізувати проблеми застосування МТВС	здійснювати пошук потрібної інформації в Інтернеті
нормативно-правової бази щодо застосування МТВС	володіти основними технологічними прийомами МТВС	користуватися Google – сервісами
критеріїв підбору мережних технологій відкритих систем	керуватися принципами мобільності, рівного та відкритого доступу до інформаційних ресурсів	застосовувати веб-, вікі- та технології дистанційного та мобільного навчання
можливостей використання мережних технологій відкритих систем	використовувати МТВС для підтримки навчання	користуватися електронними навчально-методичними ресурсами
сучасні системні методи, стандарти та технології процесу навчання з використанням МТВС	здійснювати перевірку освітніх засобів на плагіат	використовувати електронні соціальні спільноти для обміну досвідом та апробації сучасних засобів навчання
ризиків використання мережних технологій відкритих систем	використовувати МТВС в подальшій професійній діяльності	застосовувати відеоконференції у навчально-виховному процесі засобами Skype, YouTube

Методи навчання: тестування, анкетування, метод проектів та демонстраційних прикладів.

Серед **засобів навчання** важливу роль відіграє не тільки матеріально-технічне забезпечення, а й якісні навчально-методичні матеріали. Тому, у процесі навчання майбутніх бакалаврів інформатики використовувалися засоби та інструменти, що забезпечують роботу з джерелами відомостей та даних: комп'ютер з доступом до мережі Інтернет; програмні засоби (прикладне та системне ПЗ), що дозволяють інтегрувати у інформаційний простір текстові, графічні, анімаційні, відео- і звукові відомості та дані при одночасному їх використанні; МТВС та навчально-методичні матеріали тощо.

Розроблена методика буде ефективною, якщо впровадження її здійснювати із врахуванням таких *педагогічних підходів*: системний, діяльнісний, інформаційний, компетентнісний, культурологічний, особистісно-орієнтований

Основними *принципами навчання* при впровадженні методики використання МТВС у навчанні бакалаврів інформатики є принцип актуальних знань і професійних умінь, систематичності і послідовності, активності, свідомості та самостійності, системності, відкритості і доступності.

Використання МТВС для майбутніх бакалаврів інформатики повинно:

- 1) відповідати педагогічним принципам;
- 2) сприяти покращенню матеріально-технічного забезпечення навчального процесу;
- 3) налаштовувати процес підготовки доповненням змісту дисципліни «Організаційна інформатика»: системою знань з використанням МТВС та способів їх застосування у навчально-виховному процесі; систематичним їх використанням; дотриманням поетапності у підготовці студента до організації роботи з МТВС; постійним слідуванням їх стрімкому розвитку; уникнення ризиків використання МТВС;
- 4) підтримувати міжпредметні зв'язки протягом всього процесу навчання.

Дисципліна «Організаційна інформатика» є базовою, а набуті знання та вміння будуть супроводжувати студентів протягом всього навчання у ВНЗ. Практичні навички стануть у нагоді, також, при вивченні інших навчальних дисциплін, не тільки інформатичних (наприклад, «Бази даних та інформаційні системи», «Інформаційні мережі», «Обробка зображень та мультимедіа», «Системи комп'ютерної математики», «Програмування», «Організація та обробка електронної інформації», «Методи оптимізації та дослідження операцій»), а й математичних чи природничих (наприклад, «Дискретна математика», «Диференціальні рівняння», «Математичний аналіз», «Теорія ймовірності та математична статистика» тощо), а також при проходженні педагогічної практики, зокрема, для формування системного підходу до безпечної роботи у мережі в учнів загальноосвітніх шкіл, обчислювальної практики в комп'ютерних лабораторіях, підготовці курсових проектів та кваліфікаційних робіт.

Вивчення дисципліни «Організаційна інформатика» визначається як логічний і потенційно ефективний крок у підготовці майбутніх бакалаврів інформатики, адже закладені фундаментальні знання з цієї дисципліни слугуватимуть надійним підґрунтям у процесі навчання, а оволодіння МТВС стане надійним помічником в освоєнні студентами базових знань, вмінь та навичок не тільки під час навчання у ВНЗ, а й у подальшій майбутній професії.

Використання МТВС для бакалаврів інформатики в даній дисципліні ефективно взаємопов'язує такі складові навчального процесу як мотивація студентів, організація процесу, навчально-виховна діяльність та оцінювання результатів. Також сприяє формуванню принципів систематичності, послідовності, активності, свідомості, самостійності, актуальності знань і професійних умінь, відкритості і доступності у процесі навчання майбутніх бакалаврів інформатики.

Організувавши таким чином викладання дисципліни «Організаційна інформатика», було створено умови для підвищення якості освіти, що сприятиме формування конкурентоспроможності бакалавра інформатики.

Отже, методика використання МТВС сприяла уточненню і впровадженню у підготовку бакалаврів інформатики модернізованого змісту навчальної дисципліни «Організаційна інформатика», до якого розроблено навчально-методичне забезпечення (рис. 3.2).

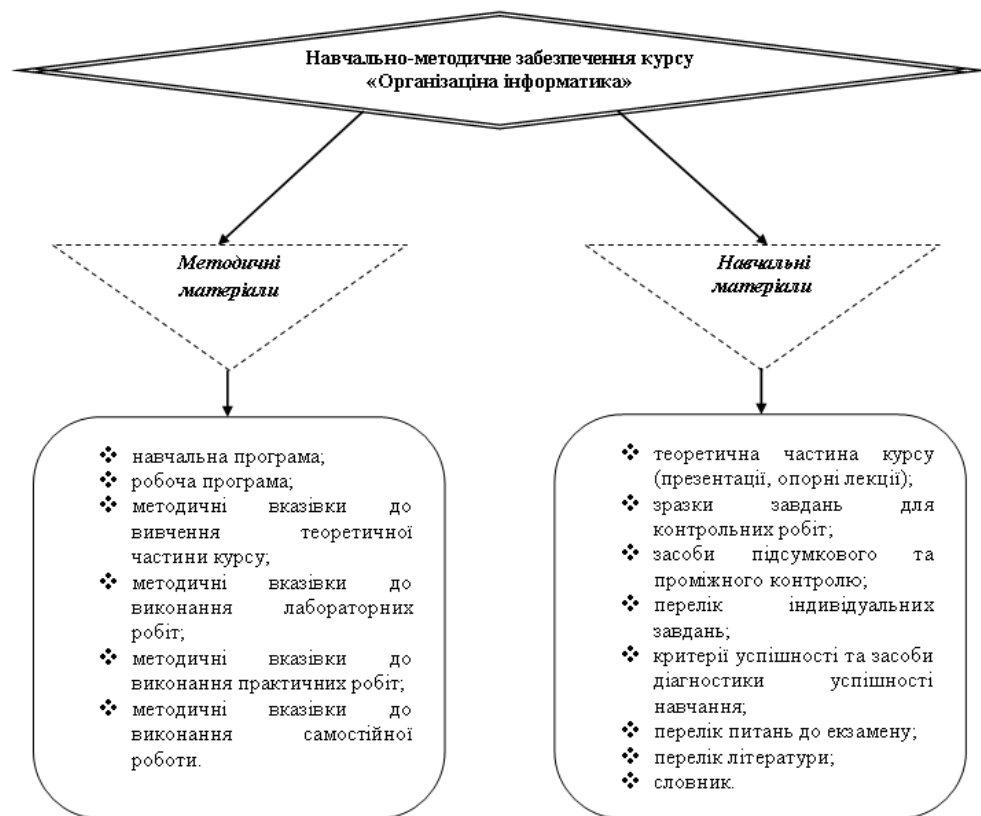


Рис. 3.2. Структура навчально-методичного забезпечення дисципліни «Організаційна інформатика»

Навчання передбачало також використання низки розроблених *інструктивних матеріалів*, а саме:

- навчальна (Додаток К) та робоча (Додаток Л) програми дисципліни «Організаційна інформатика»;
- лабораторний практикум [47];
- методичні вказівки до виконання практичних робіт [48];
- навчально-методичні матеріали до виконання самостійної роботи [49];

- матеріали для проведення семінарів-тренінгів (лекції-презентації, тексти доповідей, анкети та ін.

Розроблені матеріали спрямовані на:

- формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС;
- застосування МТВС у процесі навчання майбутніх бакалаврів інформатики, а саме при вивченні навчальних дисциплін, проходженні практик, написанні курсових та кваліфікаційних робіт;
- використання МТВС у різних предметних галузях;
- проектування отриманих знань у навчально-пізнавальній та науково-дослідній діяльності майбутніх фахівців.

Розробка чітко структурованої програми дисципліни «Організаційна інформатика», змістовного і лаконічного курсу лекцій, продуманого лабораторного практикуму, рекомендацій до виконання практичних занять та самостійної роботи, іншого навчально-методичного забезпечення сприятиме успішній реалізації всіх поставлених завдань перед бакалаврами інформатики щодо оволодіння МТВС.

При розробленні експериментальної методики враховувалась необхідність дотримання найважливіших методологічних принципів пізнання – цілісного та системного підходу до об'єктів дослідження, що вимагає розгляду проблеми не ізольовано, а в контексті здійснення навчального процесу у сучасній вищій школі. Як наслідок:

- дібрано матеріали про переваги застосування МТВС;
- розроблено систему завдань на засвоєння відповідного комплексу знань та формування компетентності щодо використання МТВС під час навчання у ВНЗ та у практичній діяльності;
- визначено місце включення відомостей про МТВС до змісту навчального матеріалу, а саме, до дисципліни «Організаційна інформатика» та

розроблено методику використання МТВС у навчанні бакалаврів інформатики.

Основні задумки та ідеї, які передбачалось реалізувати при розробленні методики використання МТВС у навчанні бакалаврів інформатики, попередньо обговорювались на засіданнях кафедри інформатики та обчислювальної математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка та засіданнях відділу інформатизації навчально-виховних закладів та відділу хмаро-орієнтованих систем інформатизації освіти Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. В такий спосіб відбувалася попередня адаптація визначених теоретико-методичних засад до реального процесу навчання.

Розглянутий спектр реалізації методики використання МТВС у навчанні бакалаврів інформатики та її подальша експериментальна перевірка дає підстави стверджувати про можливість та педагогічну доцільність її застосування для формування компетентності студентів практикувати МТВС у майбутній діяльності.

3.2. Рекомендації щодо використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики

Головною метою розвитку вищого навчального закладу є підвищення якості підготовки фахівців, в даному випадку, бакалаврів інформатики, до рівня, що дасть їм змогу успішно працювати за фахом у розбудові суспільства і розвитку освіти. Її можна швидше та ефективніше реалізувати, якщо впровадити в навчально-виховний процес університету МТВС.

При формуванні концептуальних положень та завдань розвитку університету щодо використання МТВС слід керуватися такими *принципами*:

- безперервність освіти, її системність та систематичність;
- інноваційність змісту освіти;
- єдність фундаментальності та фаховості змісту освіти;

- корпоративність, партнерство всіх учасників освітянської діяльності в університеті;
- гнучкість та відкритість освітнього процесу;
- урахування ефекту співнавчання;
- діяльнісний принцип навчання.

У результаті слід визначити *пріоритетні напрями* з використанням МТВС у діяльності ВНЗ, а саме:

- наблизити зміст педагогічної освіти до сучасних вимог школи, суспільства й держави, підвищувати професійну компетентність випускників університету за допомогою МТВС;
- періодично проводити семінари, на яких розглядати питання впровадження МТВС в організацію навчального процесу;
- провести тренінг-семінари з професорсько-викладацьким складом для ознайомлення їх з МТВС;
- застосовувати МТВС для навчання студентів університету.

Використання МТВС у навчальному процесі повинно задовольнити наступні *вимоги*: узгоджуватися з нормативно-правовими актами чинного законодавства; створювати для всіх учасників процесу навчання рівні умови, але максимально виключати суб'єктивні оцінки; враховувати усі аспекти навчально-виховного процесу; аналізувати отримані результати; створювати позитивний емоційний мікроклімат.

Сприятливими *обставинами* впровадження МТВС в навчальний процес є:

- 1) вирішення вищим навчальним закладом організаційно-методичних завдань щодо використання МТВС;
- 2) врахування психолого-педагогічних чинників навчання студентів ВНЗ в умовах застосування МТВС;
- 3) удосконалення професійно-педагогічної діяльності викладача в рамках використання МТВС;
- 4) посилення ролі студентського самоврядування;

5) формування та контроль професійної компетентності випускника університету.

Впровадження МТВС змінює організацію навчального процесу у ВНЗ. Перехід до системи організації навчального процесу з застосуванням МТВС вимагає від університету представити:

- інформаційний пакет про заклад, а саме: дані про правила прийому, навчальні плани, програми дисциплін, професорсько-викладацький склад, розмір плати за навчання, умови проживання тощо. Вся ця інформація повинна бути розміщена на веб-сторінці університету;
- координатора, який інформує студентів про навчальний процес, допомагає скласти індивідуальний навчальний план та коригувати його під час навчання, здійснює зв'язок із закордонними ВНЗ у процесі обміну студентами, інформує про міжнародні програми, в яких може взяти участь студент тощо. Координатор повинен подавати всі необхідні дані для студентів за допомогою Інтернету, користуючись спеціальними сервісами чи технологіями (наприклад, електронна пошта, Skype, соціальні мережі);
- надання інформації про семестровий контроль знань, про правила ліквідації академічної заборгованості, методику отримання студентами додаткових балів за активну участь у навчальній та позанавчальній роботі, про методику визначення рейтингу студентів за результатами семестрового та річного контролю знань. Ця інформація повинна бути для студента у відкритому доступі (наприклад, Google Calendar, блог, бесіда тощо).

Інформування бакалаврів інформатики про організацію навчання, особливості контролю успішності, порядок переведення, відрахування, поновлення, стипендіальне забезпечення здійснюється на всіх рівнях управління: кафедри, деканату, ректорату.

На рівні *кафедри* повинен здійснюватися контроль за інформуванням студентів щодо структури навчальних дисциплін, змісту, переліку робіт, що

входять до атестації, тематики індивідуальних навчально-дослідних завдань, змісту контрольних робіт та розгляду апеляцій.

На рівні *деканату* слід ознайомити студентів з можливостями формування індивідуального навчального плану, організацію семестрового контролю, особливостями переведення, відрахування, поновлення студентів та переривання їхнього навчання.

На *ректорат* покладається доведення до відома абітурієнтів та студентів інформаційного пакету про вищий навчальний заклад, порядку призначення іменних стипендій, інформації про надання путівок для оздоровлення в канікулярний період за результатами семестрового та річного рейтингу, а також розміщення на сайті університету основних нормативно-правових документів, які регламентують діяльність вищого навчального закладу [104].

Використання МТВС у процесі навчання та його організації теж виконуються на рівні кафедри, деканату, ректорату. Вони сприяють відкритості, прозорості, демократичності в організації діяльності університету, забезпечують моніторинг освітнього процесу, подолання розрізненості адміністративних даних, враховують тенденції до зростання автономії навчальних закладів, їх конкурентоспроможності. Застосування МТВС активізує участь батьків, меценатів, громадських організацій, фондів, засобів масової інформації у навчально-виховній, науково-методичній, фінансово-економічній діяльності навчального закладу.

Важливим елементом управління якістю підготовки бакалаврів інформатики є *система контролю*, яка включає у себе спільні скоординовані дії всіх структурних підрозділів та посадових осіб для здійснення контрольних заходів. Метою системи контролю щодо використання в університеті МТВС є всебічне удосконалення навчальної та науково-дослідної роботи шляхом попередження, виявлення та усунення недоліків, надання організованої та методичної допомоги, посилення відповідальності викладачів та бакалаврів інформатики за результати своєї діяльності.

За умов застосування МТВС щодо підготовки бакалаврів інформатики контроль виконуватиме такі основні *функції*:

- *освітню* (систематичне спостереження за навчальною та науково-дослідною діяльністю студентів з використанням МТВС);
- *діагностичну* (виявлення прогалин щодо їх застосування, з'ясування причин і вжиття заходів для усунення недоліків);
- *виховну* (систематичний контроль за використанням МТВС сприяє вихованню позитивних рис, формуванню організованості, дисциплінованості, відповідальності, сумлінності, наполегливості тощо);
- *стимулювальну та мотиваційну* (справедливе оцінювання є важливим стимулом, який переростає в стійкий мотив);
- *управлінську* (коригування діяльності ВНЗ).

Головними завданням системи контролю щодо впровадження МТВС є вивчення стану діяльності ВНЗ; удосконалення організації і змісту навчально-виховного процесу; аналіз рівня навчально-методичного забезпечення; аналіз якості лекційних, семінарських, практичних, лабораторних занять, самостійної роботи студентів, практики тощо; виявлення прогалин у навчально-матеріальній базі.

При здійсненні контролю щодо використання МТВС у ВНЗ слід дотримуватись таких *принципів*:

- *плановості* – заздалегідь визначати час проведення, адже частота, послідовність та форми підвищують ефективність застосування МТВС;
- *систематичності* – сприяти використанню МТВС у повсякденній діяльності суб'єктами навчального процесу;
- *діагностичності* – виявляти недоліки функціонування в навчальному процесі МТВС, прогалини в знаннях студентів;
- *урізноманітнення* – вдосконалювати форми і методи контролю з використанням МТВС;

- *всезагальності та всебічності* – всі суб'єкти та всі сторони навчального процесу підлягають контролю щодо застосування МТВС;
- *результативності* – усунення виявлених недоліків;
- *демократичності, дотримання етичних норм та доброзичливості*.

Доцільно розглянути внутрішньо університетський контроль за впровадженням МТВС на двох рівнях: контроль за якістю підготовки фахівців (рис. 3.3) та контроль за управлінською діяльністю (рис. 3.4).



Рис. 3.3. Структура системи внутрішнього контролю за якістю підготовки фахівців

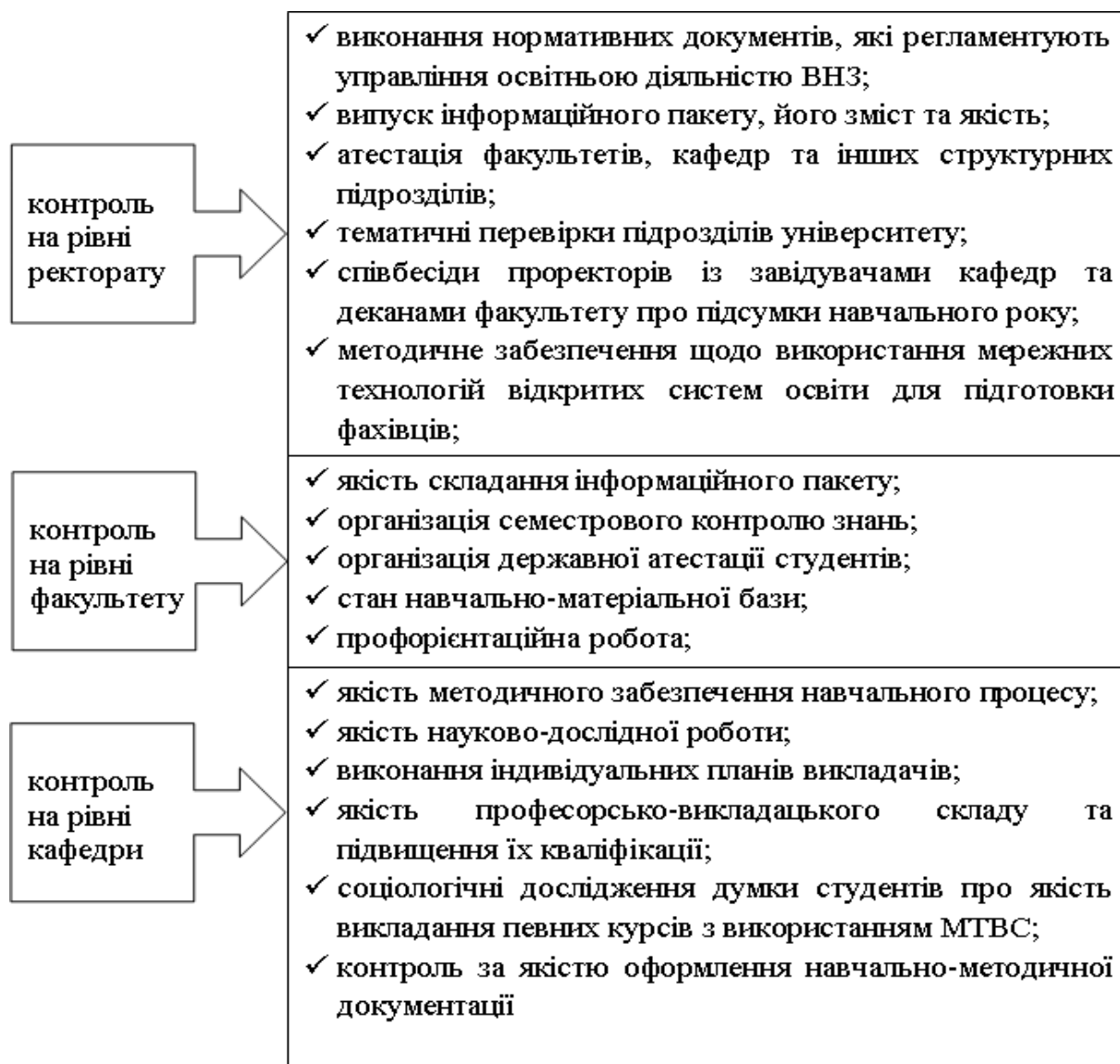


Рис. 3.4. Структура системи внутрішнього контролю за управлінською діяльністю

Особливості використання МТВС майбутніми бакалаврами інформатики

Для абітурієнтів ВНЗ обов'язковою є наявність педагогічних здібностей, тобто сукупність психологічних рис особистості, необхідних для успішного оволодіння педагогічною діяльністю, її ефективного здійснення. Використання МТВС краще сприяє демонстрації педагогічних здібностей.

Застосування МТВС слід внести в усі форми навчального процесу бакалаврів інформатики: лекції, семінарські, лабораторні, індивідуальні заняття, самостійну роботу та інші види навчальної та науково-дослідної

діяльності студентів. Важливо підвищувати рівень виконання курсових робіт з використанням МТВС.

Невід'ємною складовою навчальної роботи є використання МТВС, які дозволяють заощаджувати час, сприяють індивідуалізації та диференціації навчального процесу, активізують діяльність студентів, спрощують організацію міжпредметних зв'язків, допомагають формувати цілісну теоретичну базу, полегшують процес самоконтролю знань, спонукають використовувати практичні навички роботи з комп'ютером для розв'язання професійних задач.

Найбільш доступним шляхом отримання професійно значущої інформації є використання Інтернету. Для успішного здійснення самостійної роботи у навчальній діяльності в цілому, студенти повинні вміти користуватися пошуковими системами, електронними бібліотеками, знаходити потрібний навчальний матеріал та застосовувати його в самостійній роботі, послуговуватися електронними підручниками.

Вважаємо ефективними у процесі підготовки майбутніх бакалаврів інформатики використання навчально-контролюючих програм, що виконують функції «віртуального викладача» – поєднання електронного посібника, тренажера та системи контролю успішності.

Підвищуватимуть рівень навчальної роботи й електронні лекції, які поєднуюватимуть аудіо- та відеоінформацію, графічні образи, надаватимуть можливість через гіперпосилання ознайомитися з додатковою літературою.

Важливим аспектом є комп'ютеризація бібліотек. Електронний фонд спрощує процес пошуку необхідної літератури, уможлиблює швидкий аналіз різних підходів до певної теми, одночасне використання літератури кількома читачами.

Особливості використання МТВС професорсько-викладацьким складом

Для розвитку університету з використанням МТВС професорсько-викладацькому колективу слід керуватися такими концептуальними положеннями:

- профорієнтаційна робота з випускниками загальноосвітніх шкіл з наголошенням на відкритості всієї потрібної інформації для абітурієнта та його батьків;
- підготовка фахівців з використанням МТВС;
- орієнтація у навчальному процесі на кінцевий результат – компетентного бакалавра інформатики;
- пріоритетність наукової роботи викладача над навчальною;
- виховна робота науково-педагогічного працівника університету з врахування морально-етичних норм поведінки в мережі.

Важливим фактором підвищення якості навчального процесу при впровадженні МТВС є формування:

- 1) навчально-методичного комплексу дисципліни з використанням МТВС, який складається з регламентуючої документації;
- 2) навчально-методичного забезпечення дисципліни: навчальна та робоча програми; плани занять; конспекти лекцій; методичні рекомендації до проведення лабораторних, практичних та семінарських занять; методичні рекомендації до самостійної роботи; методичні вказівки до курсового та дипломного проекту.

Викладач кожної дисципліни чи група викладачів повинні розробити пакет необхідної навчально-методичної літератури з викладання певних навчальних дисциплін та розмістити його на сайті кафедри або університету.

Особливості використання МТВС

адміністрацією ВНЗ та навчально-допоміжним персоналом

Керівництву ВНЗ слід продумати раціональне використання комп'ютерної техніки, домогтися, щоб ця техніка використовувалася максимально ефективно для навчальної та самостійної роботи студентів.

Адміністрація ВНЗ повинна стежити за розвитком МТВС та залучати як професорсько-викладацький склад, навчально-допоміжний персонал, так і студентський колектив.

Деканатам слід приділити особливу увагу впровадженню МТВС на місцях, контролюючи кафедри та оголошуючи процес їх застосування на науково-методичних та вчених радах, нарадах тощо.

Кафедри повинні передбачати електронні варіанти тих першоджерел та підручників, які є у невеликій кількості, але використовуються курсом чи навіть кількома факультетами.

Реалізацію МТВС можна продемонструвати на прикладі розгляду концепції організації та структури кафедральної бази даних. Кафедральну базу даних інколи ще називають «віртуальною кафедрою» чи «електронною кафедрою» [170]. Метою створення електронної (віртуальної) кафедри є організація та забезпечення мережного навчального процесу з використанням відкритих педагогічних систем. Для цього необхідно вирішити наступні завдання:

- розглянути питання про технології створення бази даних електронної кафедри;
- проаналізувати інструментальні засоби створення електронних навчально-методичних матеріалів;
- розробити шаблони для створення типових навчальних занять, практичних робіт, рефератів;
- організувати навчальний процес з урахуванням об'єктивного контролю знань (комп'ютерне тестування, опитування та ін.) [170, с. 38].

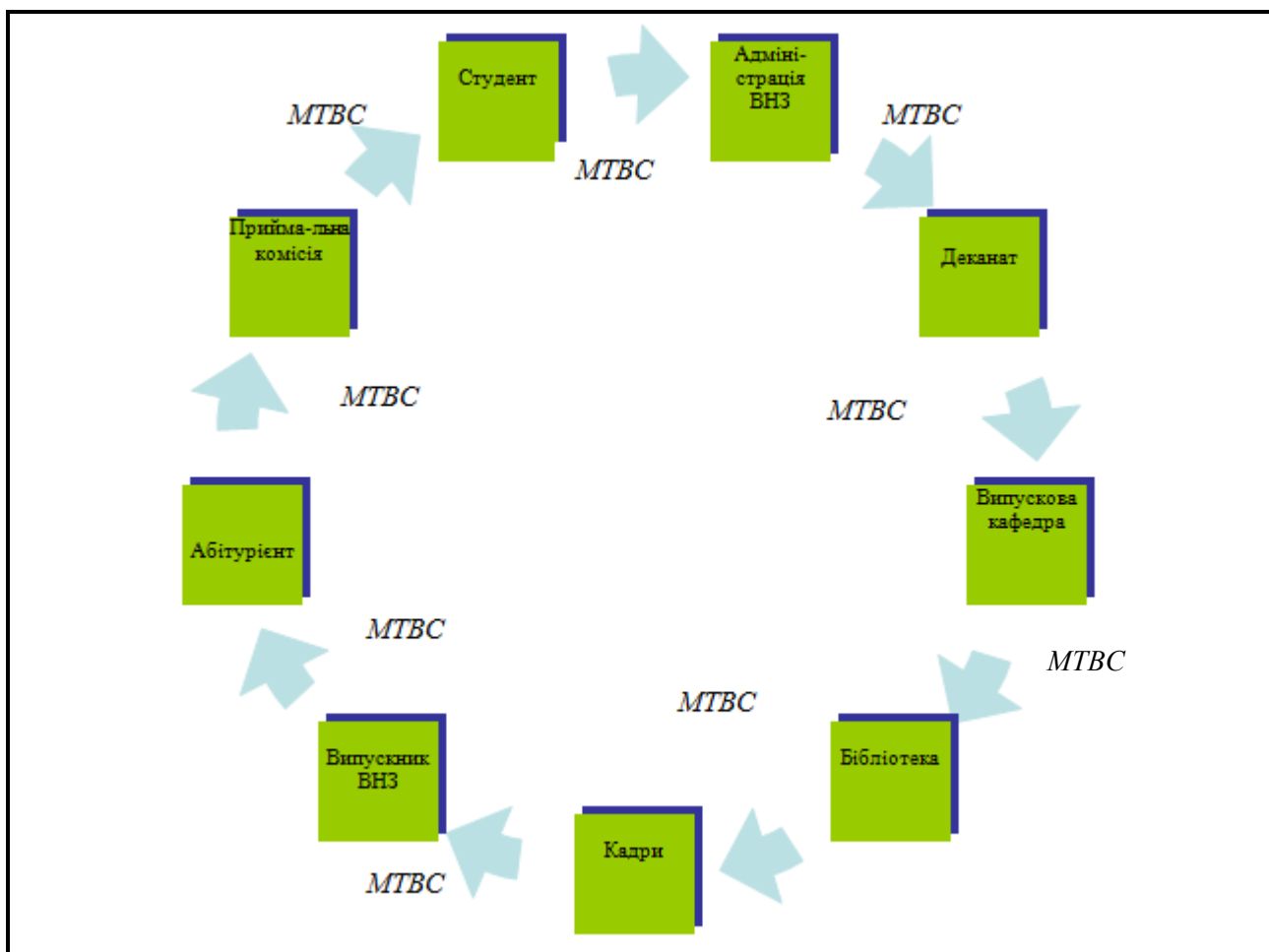


Рис. 3.5. Схема використання МТВС у процесі навчання бакалаврів інформатики

Мережні технології відкритих систем повністю супроводжують процес навчання студентів: від абітурієнта – до випусника ВНЗ (рис. 3.5). В цьому круговому процесі свої функції відіграють і професорсько-викладацький склад (щодо формування навчального навантаження, розробки навчально-методичного комплексу дисциплін), і адміністрація ВНЗ та навчально-допоміжний персонал ВНЗ (приймальна комісія, формування розкладу занять, бібліотека, кадри).

Якщо розглянути детальніше, то МТВС забезпечують для:

- I. *Абітурієнта*: електронне подання заяв на вступ, спостереженням за долею заяви вступника; презентабельний інформаційний сайт ВНЗ.
- II. *Приймальної комісії*: автоматизована система вступу до ВНЗ.

- III. *Студента*: доступ до сайту ВНЗ для ознайомлення з актуальною інформацією, розкладом занять, навчально-методичним комплексом дисциплін, електронною бібліотекою.
- IV. *Адміністрація ВНЗ*: підтримка автоматизованої системи, яка розподіляє для якого курсу і в якому семестрі варто вивчати певний предмет; розподіл навантаження по кафедрах; доступ студентів для спостереження за вивченням дисциплін.
- V. *Деканат*: доступ до розкладу занять за допомогою сучасних технологій (мобільні та хмарні технології).
- VI. *Випускова кафедра*: доступ до навчальної та робочої програми, курсу лекцій, методичних рекомендацій до проведення лабораторних чи практичних занять, методичних матеріалів до самостійної роботи.
- VII. *Бібліотеки*: доступ до матеріалів електронної бібліотеки даного та інших ВНЗ.
- VIII. *Кадрів*: доступ до матеріалів особистих справ студентів: зарахування в університет, призначення стипендії, відомості про оплату навчання, переведення з курсу на курс, відмітки про особливу успішність студента тощо.
- IX. *Випускник ВНЗ*: компетентний фахівець.

Узагальнюючи вище сказане, можна зробити висновок, що використання МТВС має особливості для студентів, професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу (табл. 3.5).

Таблиця 3.5.

**Особливості використання МТВС
для учасників навчально-виховного процесу ВНЗ**

Студент	Професорсько-викладацький склад	Адміністрація ВНЗ та навчально-допоміжний персонал
електронне подання заяв на вступ	якісна профорієнтаційна робота	презентабельний сайт
спостереженням за долею заяви вступника	автоматизована система формування навчального навантаження викладача, заповнення його індивідуального плану	автоматизована система вступу до ВНЗ
доступ до сайту ВНЗ для ознайомлення з актуальною інформацією	виклад навчального матеріалу з використанням сучасних технологій, а саме Інтернету (електронні лекції, тренажери, вебінари, конференції, технології дистанційного навчання тощо)	автоматизована система розподілу навчального навантаження між факультетами, кафедрами
спостереження студентів щодо вивчення дисциплін певного рівня вищої освіти	перехід від «традиційного» викладача до «віртуального»	автоматизована система розподілу навчального навантаження між викладачами даної кафедри
розклад занять в електронній формі	формування навчально-методичного комплексу дисциплін з відкритим доступом для студента	доступ до матеріалів особистих справ студентів: зарахування в університет, призначення стипендії (для державних замовлень), відомості про оплату навчання (для платної форми), переведення з курсу на курс, відмітки про особливу успішність студента тощо
електронний календар з можливістю перегляду подій інших студентів, одногрупників, випускової кафедри, факультету (інституту) чи університету	завантаження методичних посібників у електронну бібліотеку даного ВНЗ	обмін досвідом між ВНЗ на вітчизняному та міжнародному рівні
навчально-методичний комплекс дисциплін у відкритому доступі	гнучний робочий графік з допомогою сучасних мобільних засобів, хмарних сервісів, соціальних мереж, відео-конференцій	міжнародний обмін студентів
доступ до електронної бібліотеки ВНЗ	постійне підвищення кваліфікації, тренінги, семінари	підтримання іміджу університету

Рекомендовані організаційні заходи для впровадження МТВС у ВНЗ

Впровадження МТВС в процес навчання студентів, а саме *майбутніх бакалаврів інформатики* повинно відповідати таким цілям:

- створення сприятливих умов для інноваційної діяльності;
- участь у формуванні та забезпеченні реалізації державної політики у сфері освітньої діяльності;
- формування стратегічних пріоритетних напрямів та здійснення моніторингу їх реалізації;
- організація та методологічне забезпечення сучасних заходів в освіті;
- координація діяльності відповідних структур з питань освітньої діяльності;
- залучення досягнень фундаментальних наук та ознайомлення з ними студентів;
- навчання новому у сфері майбутньої професійної діяльності.

Професорсько-викладацькому складу необхідно подбати про те, щоб активніше використовувати МТВС у навчальному процесі. У наш час науково-педагогічний працівник повинен уміти мотивувати студента і спрямувати його діяльність так, щоб в останнього виникло бажання пізнавати і відкривати нове. Викладач повинен не тільки вміти моделювати і розв'язувати педагогічні ситуації, що сприяють вдосконаленню емоційної та вольової сфер особистості, його педагогічної техніки, педагогічних умінь та особистісних якостей, а й широко використовувати різноманітні форми відкритого навчання, які враховують специфіку професійної діяльності, спонукати студентів до активної самостійної роботи з метою оволодіння новими знаннями, методиками предметного навчання. Функції викладача змінюються. Він виступає більше у ролі помічника, наставника, радника.

Адміністрації та навчально-допоміжному персоналу вищого навчального закладу слід подбати про реалізацію таких умов:

- забезпечення сучасною матеріально-технічною базою;
- придбання ліцензованого програмного забезпечення;

- відповідність навчальних приміщень до сучасних норм та вимог;
- розміщення у відкритому доступі навчально-методичного забезпечення дисциплін, нормативних документів, загальної інформації про діяльність ВНЗ;
- створення сприятливих умов для науково-педагогічних працівників щодо підходів до викладання дисциплін;
- забезпечення обізнаності професорсько-викладацького складу та студентів щодо можливостей використання МТВС, шляхом організації відповідних семінарів, тренінгів, конференцій, майстер-класів та інших навчальних і просвітницьких заходів.

Щоб впровадити МТВС у освітню діяльність педагогічного університету, слід врахувати заходи розвитку для інформатизації ВНЗ з використанням МТВС (табл. 3.6).

Таблиця 3.6.

Рекомендовані заходи для ВНЗ із застосуванням МТВС

№	Завдання	Термін виконання	Відповідальний
1.	Спрямованість використання МТВС на адаптацію ідей відкритості; посилення ролі самостійної роботи студентів; забезпечення гнучкості програм навчання та можливості навчання студентів за індивідуальними навчальними планами; на досягнення високої якості підготовки до потреб та вимог ринку праці.	Постійно	ректорат, декани факультетів (директори інститутів), завідувачі кафедр
2.	Видавання студентам кожним лектором відкритої інформації щодо вивчення дисципліни, в якій міститься структура дисципліни, перелік робіт, які входять до атестації, методика і критерії оцінювання поточної роботи студента, варіанти проведення екзамену	на початку семестру	лектори курсів
3.	Забезпечення студентів можливості формувати індивідуальний план навчання, виходячи зі своїх інтересів, здібностей та майбутньої роботи під керівництвом куратора відповідного напрямку підготовки	на початку семестру	декани факультетів (директори інститутів), навчально-методичний відділ
4.	Формування графіку навчального процесу відповідно до складених індивідуальних планів навчання та представлення його у відкритому доступі	на початку семестру	декани факультетів (директори інститутів)

№	Завдання	Термін виконання	Відповідальний
5.	Надання можливості студентам отримання другої вищої освіти за іншим напрямом або спеціальністю без порушення графіка навчального процесу з основного напрямку підготовки або спеціальності	на початку семестру	декани факультетів (директори інститутів)
6.	Створення умов для самостійної роботи студентів (робота бібліотеки, підготовка методичного забезпечення, перегляд графіків роботи комп'ютерних класів і т. ін.)	на початку семестру	директор бібліотеки, завідувачі кафедр
7.	Моральне та матеріальне заохочення кураторів груп	постійно	навчально-методичний відділ
8.	Врахування в структурі і змісті навчальних планів підготовки бакалаврів необхідності відкритості вищої освіти	постійно	декани факультетів (директори інститутів), завідувачі кафедр
9.	Узгодження тематики науково-дослідницьких робіт та структури підготовки кандидатів (докторів) наук з вимогою фундаменталізації вищої освіти	постійно	завідувач аспірантури та докторантури, завідувачі кафедр
10.	Розробка електронних посібників з фахових дисциплін, створення авторських колективів для написання електронних посібників з фаху	постійно	усі кафедри
11.	Участь у всеукраїнських та міжнародних конкурсах щодо навчання майбутніх учителів ефективному застосуванню МТВС у навчально-виховному процесі	постійно	усі кафедри
12.	Розробка навчально-методичних матеріалів щодо застосування МТВС та їх апробація	постійно	усі кафедри
13.	Посилення ролі фундаментальної підготовки процесу навчання, а саме фахової та методологічної з використанням МТВС	постійно	завідувачі кафедр
14.	Внесення коректив до експериментальних матеріалів щодо застосування МТВС у навчальному процесі та їх апробація	постійно	усі кафедри

Крім цього, слід скласти план впровадження МТВС у діяльність ВНЗ, який базуватиметься на *засадах: цілеспрямованості* (мета, завдання, зміст щодо використання МТВС у навчально-виховному процесі); *науковості* (втілення в життя досягнень психолого-педагогічної науки, оптимальне співвідношення теоретичного та практичного матеріалу щодо МТВС); *комплексного підходу* (змістове і часове поєднання всіх складових навчального процесу з застосуванням МТВС); *доцільності* (конкретні заходи з впровадження МТВС

для студентів, професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу); *врахування специфічних особливостей* (навчально-матеріальна база, кадровий склад); *контролю за виконанням плану*.

Для реалізації зазначених заходів необхідне позитивне ставлення, компетентність та вмотивованість усіх учасників навчального процесу. При цьому готовність до нововведень науково-педагогічних працівників, їх бажання й прагнення до професійного самовдосконалення сприятиме впровадженню інноваційних технологій, організації освітнього середовища на якісно новому рівні.

Висновки до III розділу

У розділі обґрунтовано та описано основні компоненти методики використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики, підготовлено рекомендації щодо впровадження МТВС для професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу.

Вважаємо доцільним навчати майбутніх бакалаврів інформатики за розробленою методикою використання МТВС. Мета навчання полягає у забезпеченні використання МТВС у процесі підготовки бакалаврів інформатики та формуванні у них відповідної компетентності.

Зміст навчання – вдосконалення інформатичних дисциплін з використанням МТВС (на прикладі змістового наповнення навчальної дисципліни «Організаційна інформатика»).

Опанування навчальним курсом здійснюється під час лекційних, лабораторних, практичних занять, самостійної роботи студентів. Лекційний курс з навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» передбачає ознайомлення студентів з ІКТ, особливостями та ризиками відкритої освіти, використанням МТВС у процесі навчання. На лабораторних заняттях студенти мають змогу удосконалити знання щодо використання прикладного програмного забезпечення, оптимізації роботи з документами, електронними таблицями, презентаціями тощо. Вважаємо доцільним на лабораторних

заняттях наголошувати студентам на коректній поведінці при використанні МТВС (зокрема, пропонуємо створити студентський проект на тему «Обережно, Інтернет!»).

Під час практичних занять студенти матимуть змогу ознайомитися з МТВС, а саме з технологіями дистанційного навчання (на прикладі Moodle), автоматизації досліджень і розробок (на прикладі Google Drive), підтримки взаємозв'язку з використання мобільних пристроїв (на прикладі Google Calendar), електронними соціальними мережами (на прикладі Facebook), електронними бібліотеками (на прикладі електронної бібліотеки НАПН України), освітніми (на прикладі Wolfram|Alpha) та науково-популярними (на прикладі Wikipedia) інформаційними мережами тощо.

Самостійна робота студентів передбачає дослідження МТВС, а саме браузерів, пошукових та геоінформаційних сервісів, засобів інтернет-телефонії (на прикладі Skype), сервісів для розміщення відеофайлів (на прикладі YouTube), онлайн-перекладачів, електронних підручників у відкритому доступі. Студентам пропонується самостійно розробити «Кодекс безпечного використання МТВС» з подальшим його обговоренням на аудиторних заняттях.

Серед засобів навчання важливу роль відіграє не тільки матеріально-технічне забезпечення, а й якісні навчально-методичні матеріали.

Розглянуті компоненти методики використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики та подальша експериментальна перевірка дають підстави стверджувати про можливість та педагогічну доцільність її застосування для формування компетентності студентів.

Дотримання окреслених у дисертації рекомендацій для професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу сприятиме ефективному та безпечному впровадженню МТВС у навчання майбутніх бакалаврів інформатики та інформатизації ВНЗ в цілому.

Основні результати розділу опубліковані у наукових працях автора [48], [49], [46], [44], [30], [54].

РОЗДІЛ IV.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА МЕТОДИКИ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ІНФОРМАТИКИ

У розділі детально охарактеризовано організацію та хід педагогічного експерименту: визначено гіпотезу, мету та завдання дослідження; експериментально перевірено методику використання мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики; визначено динаміку сформованості компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС за критеріями; застосовано статистичні методи опрацювання результатів дослідження.

4.1. Організація та хід педагогічного експерименту

З метою апробації розробленої методики використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики була організована дослідно-експериментальна робота. Теоретико-методологічний аналіз проблеми формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС, виявлення основних чинників, суперечностей та умов, що сприяють підготовці студентів у ВНЗ, дозволили визначити методику дослідно-експериментальної роботи.

З метою перевірки гіпотези дослідження, було проведено **педагогічний експеримент**.

Метою будь-якого педагогічного експерименту є емпіричне підтвердження або спростування гіпотези дослідження, тобто обґрунтування того, що запропонований педагогічний вплив більш ефективний, ніж застосовані раніше. Для цього добираються експериментальна і контрольна групи, які порівнюються між собою. Відмінність ефектів педагогічних впливів буде обґрунтовано, якщо ці дві групи, які ідентичні за своїми характеристиками до початку експерименту, відрізняються після реалізації педагогічних впливів [119].

Гіпотеза дослідження полягає у припущенні, що організація навчального процесу майбутніх бакалаврів інформатики на основі спеціально розробленої методики використання МТВС дасть змогу підвищити результативність процесу навчання, зокрема, сформувати компетентність щодо використання МТВС.

У ході етапів педагогічного експерименту здійснювалося наступне: підготовка педагогічного дослідження – вибір теми, визначення її актуальності та ступеня вивченості; розробка програми дослідження – окреслення об'єкта та предмета дослідження, визначення мети, постановка завдань, розроблення робочої гіпотези, також визначення методів дослідження та календарний план; збирання емпіричних відомостей і їх кількісний та якісний аналіз; оформлення результатів, висновків і рекомендацій наукового дослідження.

Дослідження проводилося за такими *напрямами*: аналіз результатів навчальної діяльності бакалаврів інформатики; визначення рівня сформованості компетентності майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС; опитування професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу щодо особливостей використання МТВС у педагогічній діяльності.

З метою формування компетентності щодо використання МТВС в процесі підготовки майбутніх бакалаврів інформатики визначені такі *завдання*:

- визначити рівень сформованості компетентності майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС за критеріями;
- з'ясувати основні причини, що перешкоджають професорсько-викладацькому складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжному персоналу ефективно планувати та проводити навчальну діяльність з застосуванням МТВС;
- визначити можливість використання МТВС у майбутній діяльності бакалаврів інформатики;
- експериментально перевірити ефективність запропонованої методики використання МТВС у навчанні бакалаврів інформатики в умовах

навчально-виховного процесу вищого навчального закладу;

- виявити динаміку росту сформованості компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС за критеріями на практиці.

Дослідно-експериментальна робота щодо використання МТВС у підготовці бакалаврів інформатики проводилась як паралельний, природний педагогічний експеримент у наступні етапи: *констатувальний (2011–2012 рр.); пошуковий (2012–2013 рр.); формувальний (2013–2015 рр.)*

Протягом усього періоду теоретико-експериментальної роботи автор особисто брала участь у розробці, апробації і практичному впровадженні МТВС, займаючись навчально-методичною, науково-організаційною і викладацькою діяльністю.

На констатувальному етапі педагогічного експерименту було проведено:

- вивчення теоретичного стану досліджуваної проблеми, аналіз наукової, психолого-педагогічної та навчально-методичної літератури;
- з'ясування етапів впровадження МТВС у навчально-виховний процес для адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу;
- вивчення досвіду професорсько-викладацького складу щодо використання МТВС у науково-педагогічній діяльності;
- визначення особливостей використання МТВС у навчанні бакалаврів інформатики та в майбутній діяльності.

При проведенні даного етапу були використані наступні методи дослідження: аналіз державних документів, навчальних планів і програм, навчально-методичної та психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження, вивчення результатів діяльності професорсько-викладацького складу, адміністрації та навчально-допоміжного персоналу у ВНЗ, навчально-пізнавальної діяльності студентів, спостереження за навчальним процесом.

На констатувальному етапі дослідження визначено, що як один з напрямів удосконалення підготовки майбутніх фахівців виділяють інтенсифікацію

навчального процесу через раціональну організацію аудиторних занять, вдосконалення самостійної роботи студентів та повне методичне забезпечення дисциплін [104]. Цього можна досягнути, використовуючи в освітній діяльності вищого навчального закладу МТВС, в даному випадку, для навчання бакалаврів інформатики.

Констатувальний етап педагогічного експерименту проводився із учасниками навчально-виховного процесу Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, а саме із:

- майбутніми бакалаврами інформатики;
- професорсько-викладацьким складом, який залучено до процесу навчання бакалаврів інформатики;
- адміністрацією ВНЗ та навчально-допоміжним персоналом, який бере участь в освітньому процесі підготовки бакалаврів інформатики.

Загалом на констатувальному етапі педагогічного експерименту взяло участь 150 учасників, з них:

- 20 викладачів кафедр інформатики та обчислювальної математики, інформаційних систем і технологій, математики та загальної фізики;
- 15 адміністрація та навчально-допоміжний персонал Інституту фізики, математики, економіки та інноваційних технологій;
- 115 майбутніх бакалаврів інформатики, а також студентів, які отримують предметну спеціалізацію «Інформатика» (математика, фізика, хімія у поєднанні з інформатикою).

На констатувальному етапі проводилось дослідження згідно з критеріями компетентності щодо використання МТВС, які охарактеризовано у пункті 2.4.4, а саме:

- 1) *професійно-когнітивний* – тестування на вияв рівня сформованості пізнавальної активності студентів до набуття комплексу знань, вмінь та навичок використовувати у різних сферах практичної діяльності інформаційно-комунікаційні технології, зокрема МТВС (**Додаток Р 1**);

- 2) *професійно-діяльнісний* – створення студентського проекту як вияв сформованості інформатичних вмінь (**Додаток Р 2**);
- 3) *мотиваційно-цільовий* – діагностичне експрес-опитування студентів про формування компетентності щодо використання ІКТ, зокрема МТВС, в навчально-виховному процесі (**Додаток Р**);
- 4) *морально-етичний* – визначення з допомогою термінологічного словника-таблиці недоліків та ризиків при використанні Інтернету (**Додаток Р 3**).

Опитування, тестування, створення проекту на констатувальному етапі серед студентів, засвідчило недостатнє знання переваг використання МТВС у навчальному процесі. Як результат – низький рівень сформованості компетентності щодо використання МТВС у своїй роботі та визначення негативних упереджень.

Аналіз навчальних планів підготовки бакалаврів інформатики дозволив з'ясувати, що у них не передбачено навчальних дисциплін, до завдань яких входило б спеціальне формування умінь і навичок використовувати МТВС. Дослідження навчальних програм, навчально-методичних посібників, підручників, що застосовуються в процесі навчання майбутніх бакалаврів інформатики, показує низький рівень передбаченого використання МТВС.

За результатами констатувального експерименту виявлено наступне:

- можливості ефективного використання МТВС у навчальному процесі досить широкі: організація й управління навчальним процесом, використання у процесі навчання всіх дисциплін, написання курсових та кваліфікаційних робіт, проходження практики;
- відсутнє методичне забезпечення дисциплін з використанням МТВС;
- професорсько-викладацький склад, адміністрація ВНЗ та навчально-допоміжний персонал недостатньо підготовлені до використання МТВС;
- студенти недостатньо підготовлені до використання МТВС у навчально-пізнавальній та науково-дослідній діяльності;
- недостатньо реалізуються міжпредметні зв'язки;

- низька мотивація застосування МТВС для усіх учасників навчального процесу.

Опитування учасників навчально-виховного процесу, аналіз навчальних програм дисциплін показали, що у навчальному процесі ВНЗ недостатньо використовуються МТВС для формування професійних компетентностей. Проблемою впровадження МТВС у навчально-виховному процесі є недостатня розробленість методичних рекомендацій щодо їх застосування під час лекційних, практичних та лабораторних занять, самостійної роботи.

У результаті констатувального етапу дослідження виявлено, що є комплексна проблема: невідповідність потенційних можливостей використання МТВС для підтримки навчально-пізнавальної та науково-дослідницької діяльності студентів та рівня готовності освітнього середовища ВНЗ до впровадження МТВС у навчальному процесі.

Таким чином, аналіз отриманих результатів показав необхідність створення методики використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики, спрямованої на формування компетентності щодо застосування даних технологій у процесі навчання та в майбутній діяльності.

Саме тому одним із пріоритетних напрямів дослідження були теоретична розробка та наукове обґрунтування підбору МТВС, напрямів їх впровадження у навчально-виховний процес майбутніх бакалаврів інформатики.

Формувальній дослідно-експериментальній роботі передував *пошуковий етап*, головними завданнями якого були:

- визначення навчальних закладів для проведення експериментальної роботи;
- залучення професорсько-викладацького складу до реалізації методики використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики;
- визначення груп студентів, у яких буде проведено експеримент;
- підготовка навчально-методичних матеріалів з використанням МТВС.

Формувальний етап дослідження передбачав перевірку авторської методики використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики. До формувального експерименту було залучено 240 студентів.

Основними напрямками реалізації формувального експерименту стали:

- розробка та впровадження навчально-методичних матеріалів з МТВС у освітньому процесі Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка;
- застосування МТВС у процесі викладання дисципліни «Організаційна інформатика» для бакалаврів інформатики у Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка;

На формувальному етапі педагогічного експерименту здійснювалось:

- вдосконалення змісту навчальної (**Додаток К**) та робочої (**Додаток Л**) програм дисципліни «Організаційна інформатика» для майбутніх бакалаврів інформатики;
 - розробка навчально-методичного забезпечення даної дисципліни (лабораторного практикуму [47], методичних вказівок до практичних занять [48], навчально-методичних матеріалів до самостійної роботи [49], теоретичних та практичних завдань для контролю (**Додаток Л 1**, **Додаток Л 2**);
 - впровадження розроблених матеріалів в навчальний процес університету, перевірка ефективності розробленої методики навчання на практиці, аналіз результатів експерименту, уточнення і коригування розроблених матеріалів.
- Контрольна та експериментальна групи формувалися наступним чином:
- до *контрольної групи* (КГ) входили студенти, організація навчальної діяльності яких при освоєнні дисципліни «Організаційна інформатика» не передбачала застосування МТВС (112 студентів);

- до *експериментальної групи* (ЕГ) входили студенти, організація навчальної діяльності яких здійснювалася з використанням МТВС у навчальній дисципліні «Організаційна інформатика» (128 студентів).

Перед проведенням формувального етапу педагогічного експерименту відбувався *підготовчий* етап, під час якого вирішувались такі завдання:

- провести навчальні семінари та тренінги для професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу щодо використання МТВС у навчально-виховному процесі університету;
- розробити рекомендації щодо застосування МТВС у навчанні бакалаврів інформатики;
- визначити експериментальні та контрольні групи.

Формувальний експеримент проводився у два етапи, у ході яких перевірялася методика використання МТВС у процесі підготовки бакалаврів інформатики.

На *першому* етапі дослідження було розроблено загальну схему формувального експерименту, вивчено систему засобів (принципів, форм та методів), які забезпечують навчання майбутніх бакалаврів інформатики з застосуванням МТВС. Аналіз даних, які були отримані в результаті діагностики початкового рівня сформованості знань, умінь і навичок, спрямованих на впровадження МТВС, дозволив провести диференціацію складу студентів експериментальної групи.

На *другому* етапі дослідження впроваджувалася розроблена методика використання МТВС у навчанні бакалаврів інформатики. Ефективність запропонованої методики перевірялася впродовж 2013-2014 та 2014-2015 навчальних років. Навчання студентів експериментальних груп відбувалося з застосуванням авторської методики. Навчальний процес проводився відповідно до розробленої методики, яка описана у параграфі 3.1 даного дослідження. Вона передбачала дотримання теоретично обумовлених етапів підготовки, застосування форм, методів та засобів навчання, прийомів роботи,

різноманітних завдань. Кожний етап навчання завершувався контрольними зрізами, які показували динаміку сформованості компетентності щодо застосування МТВС у студентів експериментальної групи.

Методика використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики ґрунтувалась на оновленні змісту навчальної дисципліни «Організаційна інформатика». Експериментальна робота за розробленою методикою та узагальненою в матеріалах навчального курсу, виявила наступні особливості: в процесі виконання практичних робіт, перш за все, необхідно ознайомити студентів з функціональними можливостями МТВС; дисципліна спрямована на формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС у процесі навчання та у майбутній діяльності.

У ході даного етапу педагогічного експерименту для навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» для бакалаврів інформатики розроблено: лабораторний практикум [47]; методичні вказівки до виконання практичних робіт [48]; навчально-методичні матеріали до виконання самостійної роботи [49];

Матеріали та методичні рекомендації впроваджено в роботу та практику кафедри інформатики та обчислювальної математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

У навчанні майбутніх бакалаврів інформатики ВНЗ на основі підходу з використанням МТВС ставилися завдання сформувати у студентів наступні якості: професіоналізм, відповідальність, наполегливість, стратегічне мислення; адаптивність, здатність до прогнозування, навички співробітництва, саморегуляції, самовідновлення, індивідуальний імідж.

З метою ефективного впровадження МТВС в Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, відбувалося підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу. Зокрема, були організовані семінари щодо

використання МТВС у ВНЗ (наприклад, тема заняття – «Google Calendar» (Додаток Н).

Для професорсько-викладацького складу було організовано семінарські заняття та майстер-класи на тему: «Застосування мережних технологій відкритих систем у підготовці фахівців ВНЗ».

Для слухачів Центру перепідготовки та післядипломної освіти Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка було впроваджено систему позанавчальних виховних заходів, що мали на меті підвищення загальної мотивації, індивідуалізацію, доступність до навчання, розширення уявлень про застосування МТВС у підготовці кваліфікованих кадрів та навичок користування ними у навчально-наукових цілях. Серед них тренінг «Електронні соціальні мережі: способи використання для навчання», університетська студентська наукова конференція «Інновації у навчанні педагогічного університету», науково-практична Інтернет-конференція «Проблеми моделювання та розроблення інформаційних систем».

З метою усунення психологічних бар'єрів впровадження інновації та популяризації ідей доступності, відкритості та гнучкості процесу підготовки майбутніх бакалаврів інформатики, було апробовано розроблену методику використання МТВС на навчальній дисципліні «Організаційна інформатика».

Загальна кількість учасників педагогічного експерименту – 390. З них у констатувальному етапі педагогічного експерименту брало участь 150 осіб (в тому числі: студентів – 115, професорсько-викладацького складу – 20, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу – 15), формувальному – 240 студентів.

На завершальному етапі педагогічного експерименту проводилося інтегральне опрацювання даних, співставлення результатів дослідження та їх аналіз; опис ходу і результатів дослідження на основі методів математичної статистики; оформлення результатів.

У процесі проведення дослідно-експериментальної роботи мали місце труднощі, пов'язані з відсутністю:

- підручників, навчальних посібників, методичних рекомендацій, що мають на меті застосування МТВС у навчально-виховному процесі;
- чіткої, налагодженої комп'ютерної служби, можливостей Інтернету, які б забезпечували системне впровадження МТВС у навчальний процес підготовки фахівців, що навчаються за різними формами навчання;
- фахівців комп'ютерної техніки та інформаційних технологій, які б могли допомогти у розробці програмного забезпечення для реалізації навчально-методичного змісту у формі електронних навчальних матеріалів, що мають на меті формування компетентності студентів;
- професорсько-викладацького складу, який був би психологічно та технологічно готовий до системного впровадження МТВС;
- системи апробованих форм, методів, технологій, що сприяють формуванню в майбутніх бакалаврів інформатики навичок використовувати МТВС та контролю рівнів її розвитку;
- загальної концептуальної стратегії вищого навчального закладу, яка б орієнтувала загально-професійну підготовку майбутнього фахівця на формування компетентності через систему взаємодоповнюючих скоординованих заходів на рівні випускової кафедри, викладачів профільних дисциплін та адміністрації вищого навчального закладу;
- відповідної матеріально-технічної бази, без якої здійснювати повноцінне формування компетентності студентів щодо використання МТВС вкрай складно.

4.2. Статистичне опрацювання та аналіз результатів педагогічного експерименту

Під час проведення педагогічного експерименту були виявлені кількісні характеристики досліджуваних процесів і їх результативність. Розроблені й

перевірені у процесі дослідження критерії показали надійність і зручність їх використання. Вони дозволили проводити вимірювання рівнів сформованості компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС.

Запропонована авторська методика використання МТВС у процесі навчання майбутніх бакалаврів інформатики не вичерпує всіх питань, пов'язаних із впровадженням та застосуванням МТВС у навчальний процес ВНЗ. В даному випадку – це лише можливий шлях покращення таких критеріїв компетентності майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС, як: *професійно-когнітивний; професійно-діяльнісний; мотиваційно-цільовий; морально-етичний.*

Формувальний етап педагогічного експерименту проводився у процесі вивчення дисципліни «Організаційна інформатика». Діагностування результатів навчання бакалаврів інформатики відбувалося у два етапи: після констатувального експерименту; після формувального експерименту (перевірка методики використання МТВС у навчальному процесі).

На формувальному етапі педагогічного експерименту для отримання відомостей та оцінки ефективності методики використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики використано такі емпіричні *методи дослідження*, як спостереження за організацією роботи студентів на практичних заняттях, самостійна робота, бесіди, анкетування, тестування, аналіз індивідуально-дослідних завдань.

Навчання студентів експериментальних груп проводилось згідно з розробленою методикою використання МТВС у навчанні бакалаврів інформатики. Враховуючи рівень розвитку мережі Інтернет та ІКТ, повністю унеможливити застосування МТВС у процесі проведення педагогічного експерименту, практично неможливо і недоцільно. У зв'язку з цим, методика навчання студентів контрольних груп не передбачала застосування МТВС, проте це положення не виключало можливість їх використання у самостійній роботі.

Перевірка рівня сформованості *професійно-когнітивного критерію* відбувалася за допомогою аналізу результатів виконання практичних завдань з навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» [48]. Студентам було запропоновано виконати 8 практичних робіт, в кожній з яких детально описано МТВС. Розпочиналося виконання роботи з опрацювання теоретичних відомостей. Хід роботи детально охарактеризований та підкріплений ілюстраціями в методичних рекомендаціях щодо виконання практичних робіт. Студенти за допомогою цих інструкцій та рекомендацій повинні виконати поставлені завдання. Фрагмент практичного заняття наведено в **Додатку М**.

За результатами оцінок було виявлено кількість студентів, що належать до того чи іншого рівня його прояву. Результати показали, що студенти мають наступний рівень сформованості професійно-когнітивного критерію (табл. 4.1, табл. 4.2, рис. 4.1).

Таблиця 4.1

Порівняння контрольної та експериментальної груп за професійно-когнітивним критерієм на констатувальному етапі педагогічного експерименту

Рівні		<i>Низький</i>	<i>Середній</i>	<i>достатній</i>	<i>високий</i>
КГ	чол.	28	54	26	4
	%	25,00	48,21	23,21	3,57
ЕГ	чол.	36	62	24	6
	%	28,13	48,44	18,75	4,69

Таблиця 4.2

Порівняння контрольної та експериментальної груп за професійно-когнітивним критерієм на формуальному етапі педагогічного експерименту

Рівні		<i>низький</i>	<i>середній</i>	<i>достатній</i>	<i>високий</i>
КГ	чол.	18	62	26	6
	%	16,07	55,36	23,21	5,36
ЕГ	чол.	12	55	43	18
	%	9,38	42,97	33,59	14,06

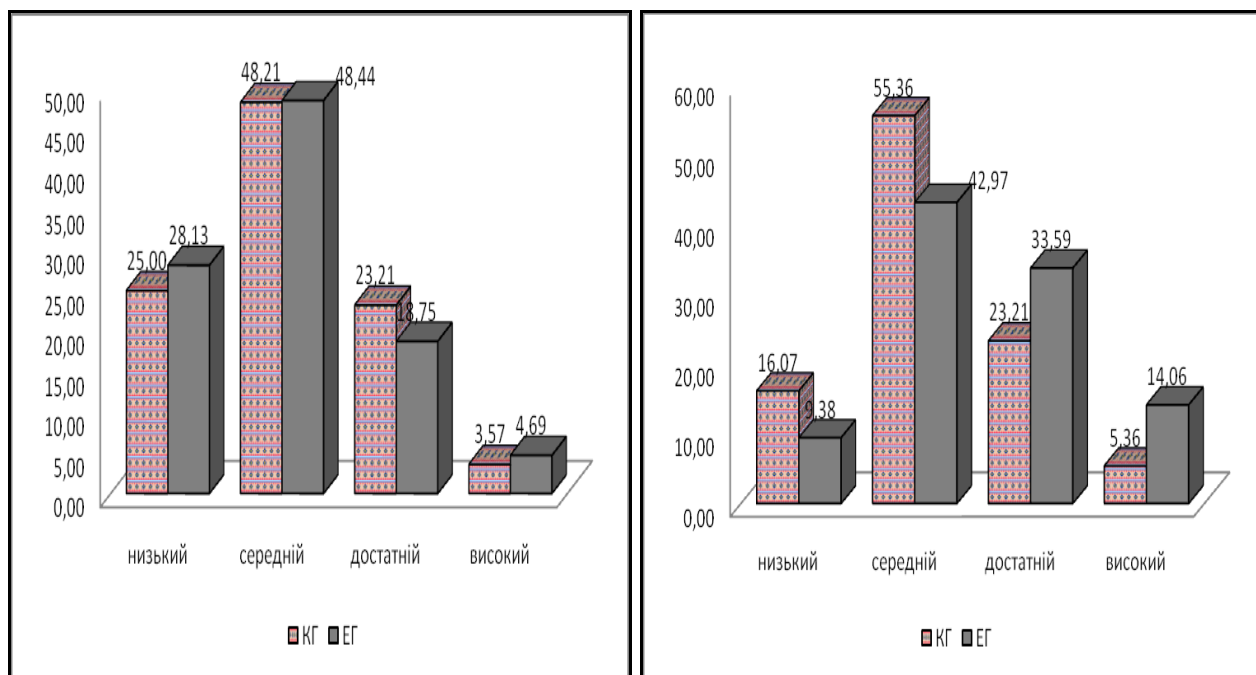


Рис. 4.1. Динаміка змін компетентності в контрольній та експериментальній групах за професійно-когнітивним критерієм:
I – констатувальний; II – формувальний експеримент.

З діаграм видно, що в результаті навчання за експериментальною методикою з використанням МТВС збільшилася кількість студентів ЕГ порівняно з КГ з високим (14,1% ЕГ і 5,4% КГ), достатнім (33,6% ЕГ і 23,2% КГ) рівнями сформованості компетентності за професійно-когнітивним критерієм. Низький рівень характерний для 16,1% студентів КГ і 9,4% ЕГ.

Визначення змін **професійно-дільнісного критерію** відбувалося за допомогою аналізу виконаних завдань, що виносяться на самостійне опрацювання [49]. Студентам було запропоновано виконати самостійно завдання, які пов'язані з використанням МТВС і вже досить активно застосовуються в повсякденному житті. Фрагмен завдань, що виносяться на самостійне опрацювання, наведено в Додатку М 1.

Отож, за результатами оцінювання самостійно виконаних завдань, виявлено такий розподіл студентів, що наведено в табл. 4.3, табл. 4.4, рис. 4.2.

Значно збільшилася кількість студентів, яким МТВС допомагають при самостійному виконанні поставлених завдань, а саме: на високому (16,4% ЕГ і 8,9% КГ), достатньому (35,2% ЕГ і 21,4% КГ) рівнях.

Таблиця 4.3

Порівняння контрольної та експериментальної груп за професійно-діяльнісним критерієм на констатувальному етапі педагогічного експерименту

Рівні		<i>низький</i>	<i>середній</i>	<i>достатній</i>	<i>високий</i>
КГ	чол.	48	40	17	7
	%	42,86	35,71	15,18	6,25
ЕГ	чол.	51	45	22	10
	%	39,84	35,16	17,19	7,81

Таблиця 4.4

Порівняння контрольної та експериментальної груп за професійно-діяльнісним критерієм на формувальному етапі педагогічного експерименту

Рівні		<i>низький</i>	<i>середній</i>	<i>достатній</i>	<i>високий</i>
КГ	чол.	20	58	24	10
	%	17,86	51,79	21,43	8,93
ЕГ	чол.	12	50	45	21
	%	9,38	39,06	35,16	16,41

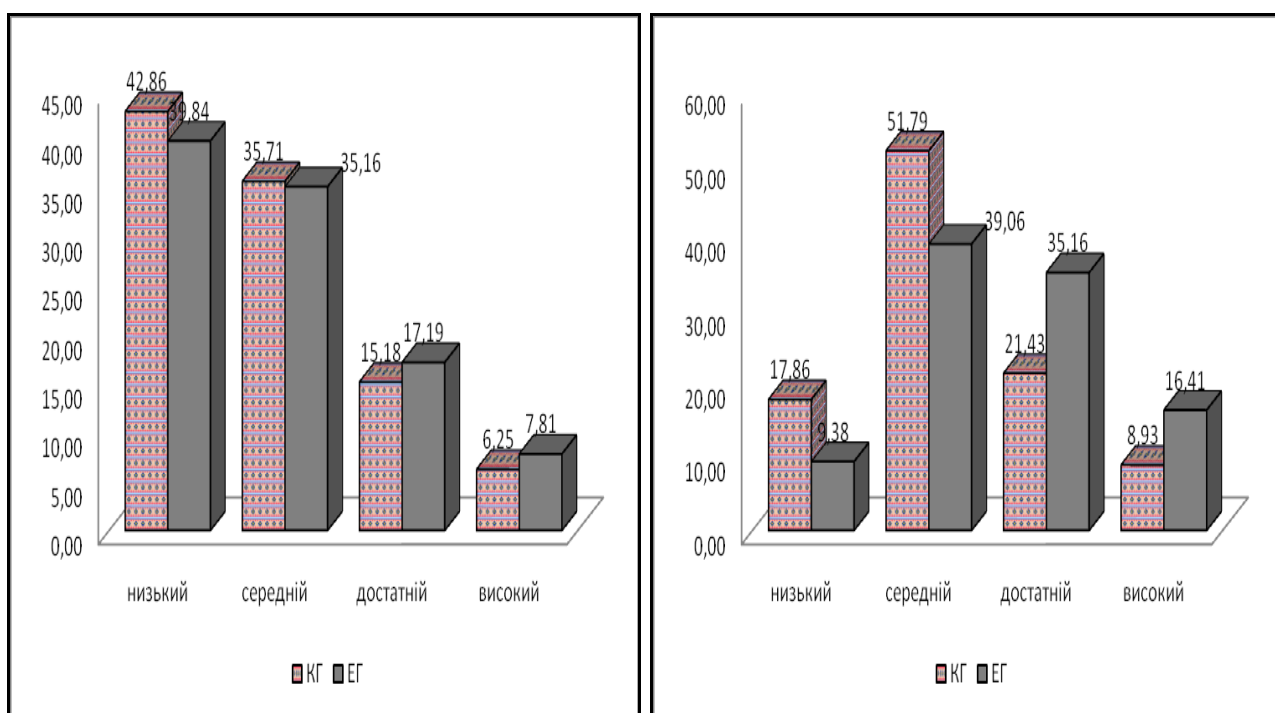


Рис. 4.2. Динаміка змін компетентності в контрольній та експериментальній групах за професійно-діяльнісним критерієм:
I – констатувальний; II – формувальний експеримент.

З метою визначення впливу експериментальної методики на формування компетентності щодо використання МТВС за **мотиваційно-цільовим критерієм** було здійснено опитування щодо використання МТВС (Додаток С). Результати опитування студентів подані в таблиці 4.5.

Як видно з таблиці 4.5, студенти вказують на різні мотиви використання МТВС після проведення експериментального навчання. 77,7% студентів КГ і 87,5% ЕГ – на пізнавальні мотиви; 22,3% студентів КГ і 10,9% ЕГ – на соціальні мотиви. Невеликий відсоток студентів ЕГ (1,6%) сформуvalи власний варіант відповіді щодо мотивів використання МТВС, наприклад: гнучкість, тобто можна використовувати у будь-якому місці (вдома, на роботі, під час розваг); швидкість та оперативність; доступність у будь-який час.

Таблиця 4.5.

Сформованість компетентності за мотиваційно-цільовим критерієм після формульовального експерименту

№з/п	Питання	Студенти (%)	
		КГ	ЕГ
1.	Що найбільше спонукає Вас до використання мережних технологій відкритих систем у навчально-виховному процесі:		
	а) бажання розвинути власну ІК-компетентність;	22,3	27,3
	б) бажання швидше отримати актуальну інформацію в процесі навчання;	21,4	28,9
	в) інтерес до роботи з різноманітними сервісами у відкритому доступі;	33,9	31,3
	г) бажання уникнути неприємностей з боку викладача;	17,9	7,0
	д) вимога викладачів;	4,5	3,9
	е) власний варіант відповіді.	0,0	1,6
2.	Як Ви вважаєте, вміння та навички застосовувати мережні технології відкритих систем для вашої майбутньої професійної діяльності роботи є:		
	а) необхідними;	22,3	35,9
	б) бажаними;	40,2	49,2
	в) необов'язковими?	37,5	14,8

Порівняння рівнів сформованості компетентності за мотиваційно-цільовим критерієм продемонстровано в табл. 4.6, табл. 4.7, рис. 4.3.

Аналіз даних показав, що переважає високий рівень сформованості компетентності щодо використання МТВС за мотиваційно-цільовим критерієм (15,2% студентів КГ і 21,9% ЕГ). Достатній рівень відповідно мають 34,4% та 20,5% студентів в ЕГ та КГ.

Таблиця 4.6

Порівняння контрольної та експериментальної груп за мотиваційно-цільовим критерієм на констатувальному етапі педагогічного експерименту

Рівні		<i>низький</i>	<i>середній</i>	<i>достатній</i>	<i>високий</i>
КГ	чол.	68	17	24	3
	%	60,71	15,18	21,43	2,68
ЕГ	чол.	72	23	29	4
	%	56,25	17,97	22,66	3,13

Таблиця 4.7

Порівняння контрольної та експериментальної груп за мотиваційно-цільовим критерієм на формувальному етапі педагогічного експерименту

Рівні		<i>низький</i>	<i>середній</i>	<i>достатній</i>	<i>високий</i>
КГ	чол.	25	47	23	17
	%	22,32	41,96	20,54	15,18
ЕГ	чол.	17	39	44	28
	%	13,28	30,47	34,38	21,88

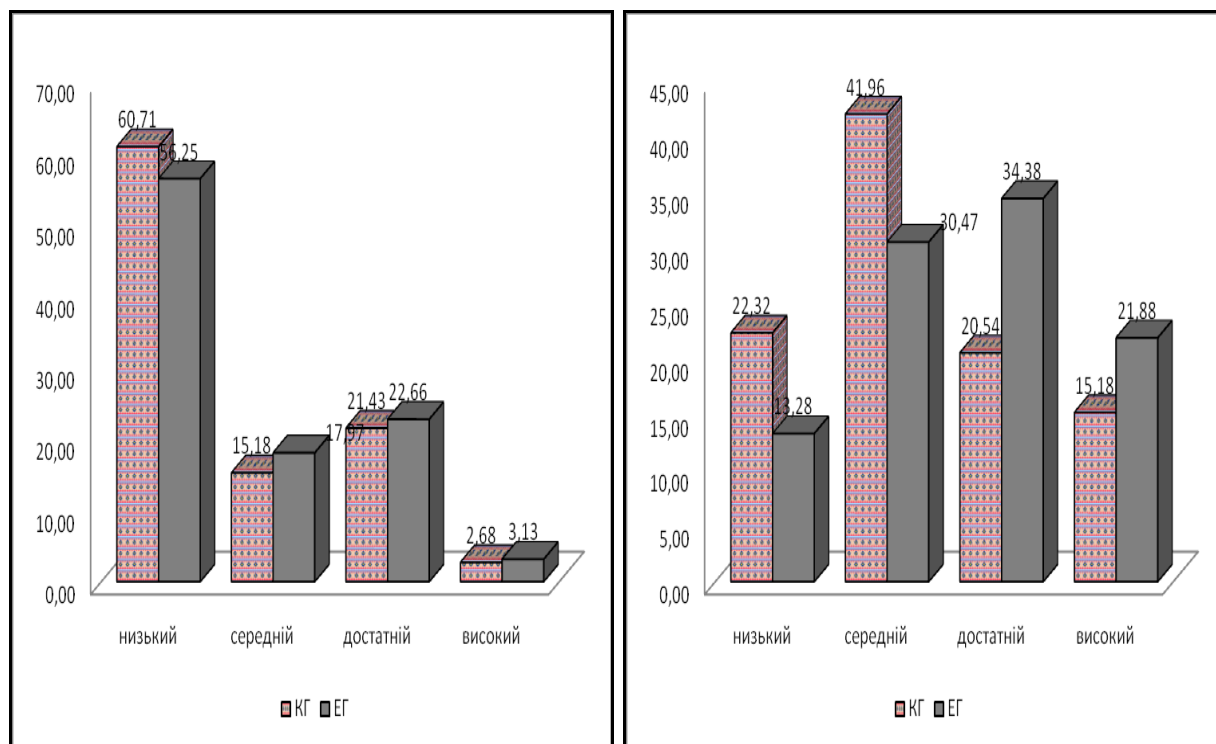


Рис. 4.3. Динаміка змін компетентності в контрольній та експериментальній групах за мотиваційно-цільовим критерієм:
I – констатувальний; II – формувальний експеримент.

Для виявлення змін, що стосуються *морально-етичного критерію* проводився аналіз студентських проєктів щодо ризиків використання МТВС, у результатів чого потрібно було сформулювати «Кодекс безпечного використання МТВС» (Додаток Ф). За результатами виконання проєктів можна спостерігати, що студенти усвідомлюють ризики використання МТВС не тільки в межах навчальних дисциплін (при підготовці домашнього завдання, написанні індивідуально-дослідницьких завдань з інших дисциплін), а також при підготовці доповідей та рефератів, курсових, кваліфікаційних робіт, під участі в заходах змагального характеру (олімпіади, конкурси), під час комунікації у сучасному мережному суспільстві. За результатами виконання студентських проєктів, виявлено такий розподіл студентів (табл. 4.8, табл. 4.9, рис. 4.4):

Таблиця 4.8

Порівняння контрольної та експериментальної груп за морально-етичним критерієм на констатувальному етапі педагогічного експерименту

Рівні		<i>низький</i>	<i>середній</i>	<i>достатній</i>	<i>високий</i>
КГ	чол.	36	39	32	5
	%	32,14	34,82	28,57	4,46
ЕГ	чол.	40	44	35	9
	%	31,25	34,38	27,34	7,03

Таблиця 4.9

Порівняння контрольної та експериментальної груп за морально-етичним критерієм на формуальному етапі педагогічного експерименту

Рівні		<i>низький</i>	<i>середній</i>	<i>достатній</i>	<i>високий</i>
КГ	чол.	12	40	52	8
	%	10,71	35,71	46,43	7,14
ЕГ	чол.	4	35	69	20
	%	3,13	27,34	53,91	15,63

Проаналізувавши діаграму, робимо висновок, що в ЕГ дещо зросла кількість студентів з високим (15,6%), достатнім (53,9%) рівнями сформованості компетентності щодо використання МТВС за морально-етичним критерієм. Для КГ цей критерій є на 7,1% високому та 46,4% достатньому рівнях.

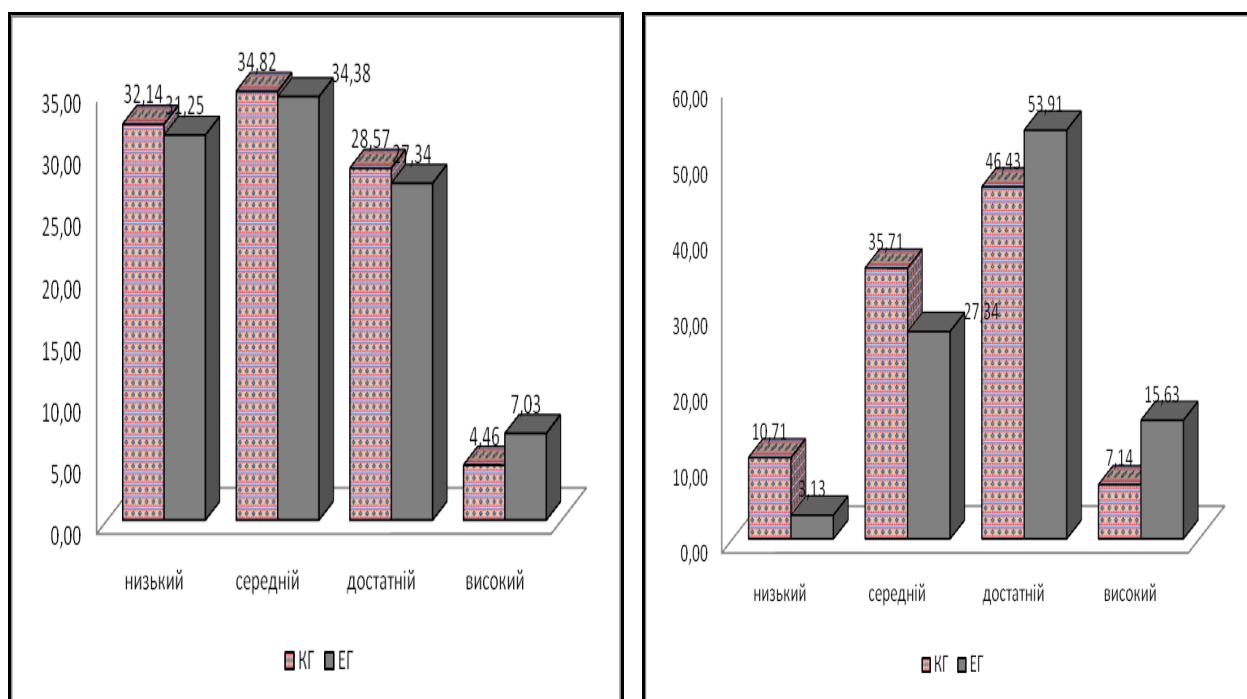


Рис. 4.4. Динаміка змін компетентності в контрольній та експериментальній групах за морально-етичним критерієм:
I – констатувальний; II – формувальний експеримент.

Проведення формувального експерименту за авторською методикою дозволило зафіксувати якісну позитивну зміну сформованості компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС за критеріями в експериментальних групах.

Деяке зростання сформованості компетентності за критеріями спостерігалось також у контрольних групах.

Динаміка сформованості компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС за критеріями демонструє позитивну тенденцію (табл. 4.10, табл. 4.11, рис. 4.5, рис. 4.6).

Таблиця 4.10

**Сформованість критеріїв компетентності щодо використання МТВС
на констатувальному етапі педагогічного експерименту
(абсолютні та відносні значення)**

Рівні	Контрольна група								Експериментальна група							
	професійно-когнітивний		професійно-діяльнісний		мотиваційно-цільовий		морально-етичний		професійно-когнітивний		професійно-діяльнісний		мотиваційно-цільовий		морально-етичний	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
низький	28	25	48	43	68	61	36	32	36	28	51	40	72	56	40	31
середній	54	48	40	36	17	15	39	35	62	48	45	35	23	18	44	34
достатній	26	23	17	15	24	21	32	29	24	19	22	17	29	23	35	27
високий	4	4	7	6	3	3	5	4	6	5	10	8	4	3	9	7

Таблиця 4.11

**Сформованість критеріїв компетентності щодо використання МТВС
на формувальному етапі педагогічного експерименту
(абсолютні та відносні значення)**

Рівні	Контрольна група								Експериментальна група							
	професійно-когнітивний		професійно-діяльнісний		мотиваційно-цільовий		морально-етичний		професійно-когнітивний		професійно-діяльнісний		мотиваційно-цільовий		морально-етичний	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
низький	18	16	20	18	25	22	12	11	12	9	12	9	17	13	4	3
середній	62	55	58	52	47	42	40	36	55	43	50	39	39	30	35	27
достатній	26	23	24	21	23	21	52	46	43	34	45	35	44	34	69	54
високий	6	5	10	9	17	15	8	7	18	14	21	16	28	22	20	16

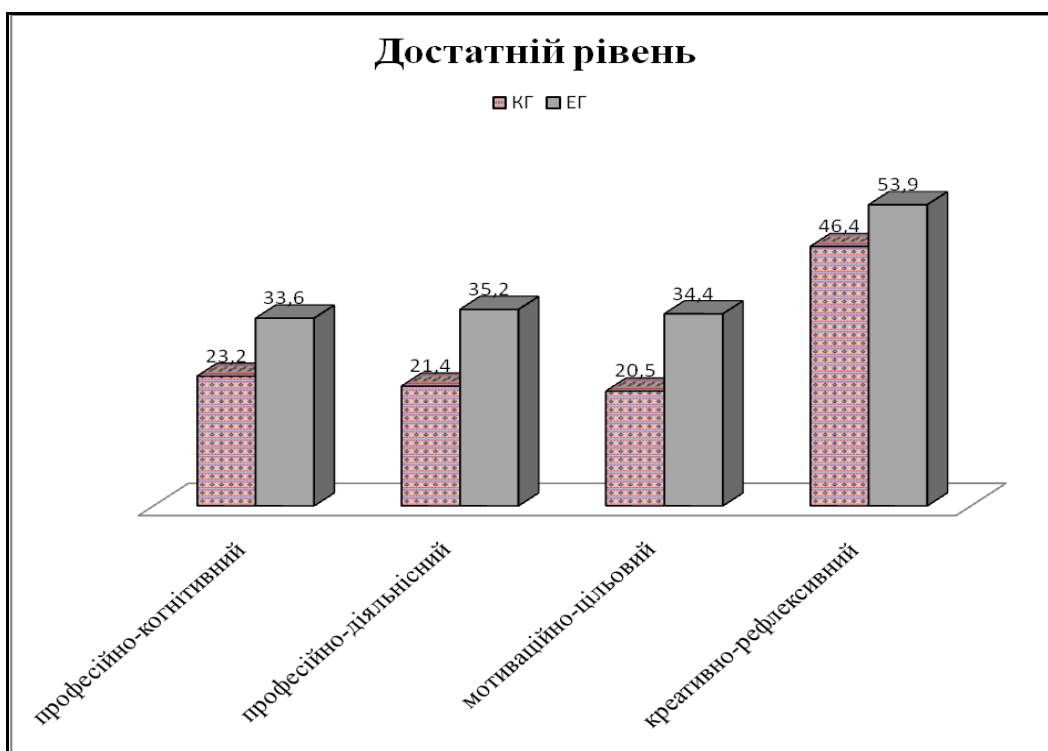


Рис. 4.5. Динаміка зміни достатнього рівня сформованості компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС за критеріями на формуальному етапі педагогічного експерименту

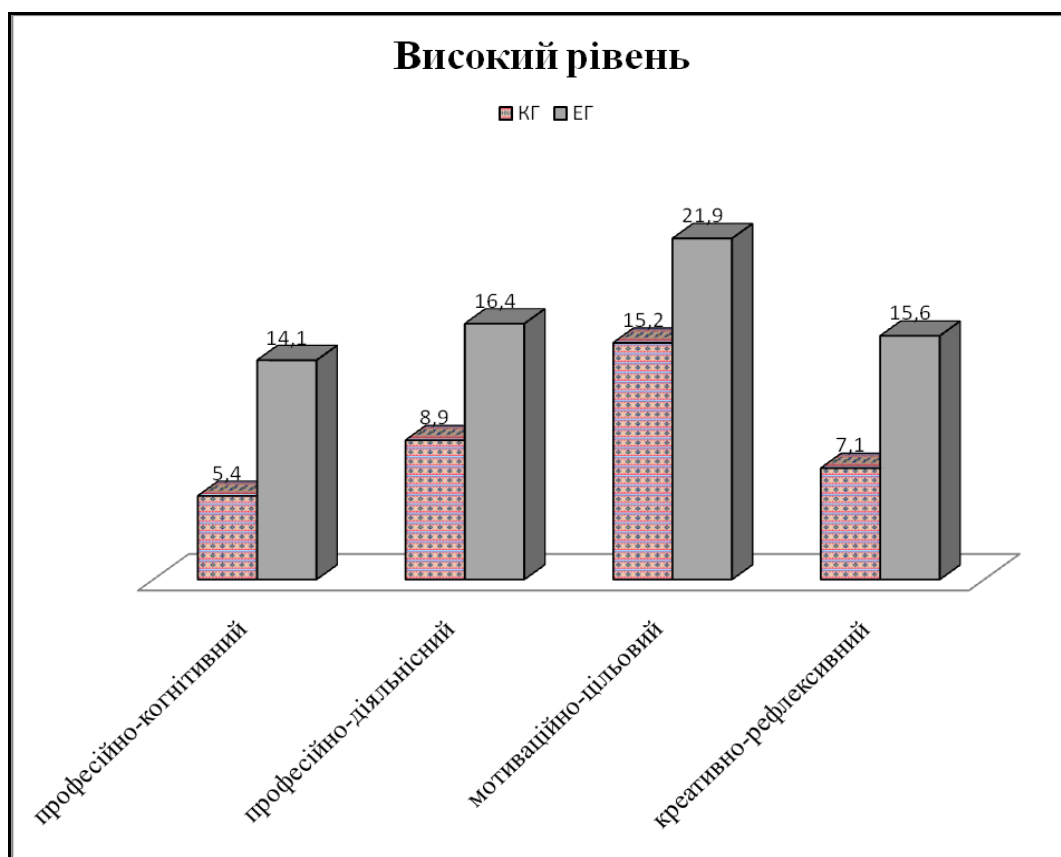


Рис. 4.6. Динаміка зміни високого рівня сформованості компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС за критеріями на формуальному етапі педагогічного експерименту

Розглянувши детальніше динаміку зміни сформованості компетентності майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС за розробленими критеріями на констатувальному та формувальному етапі педагогічного експерименту, прослідковується позитивна тенденція (рис. 4.7).

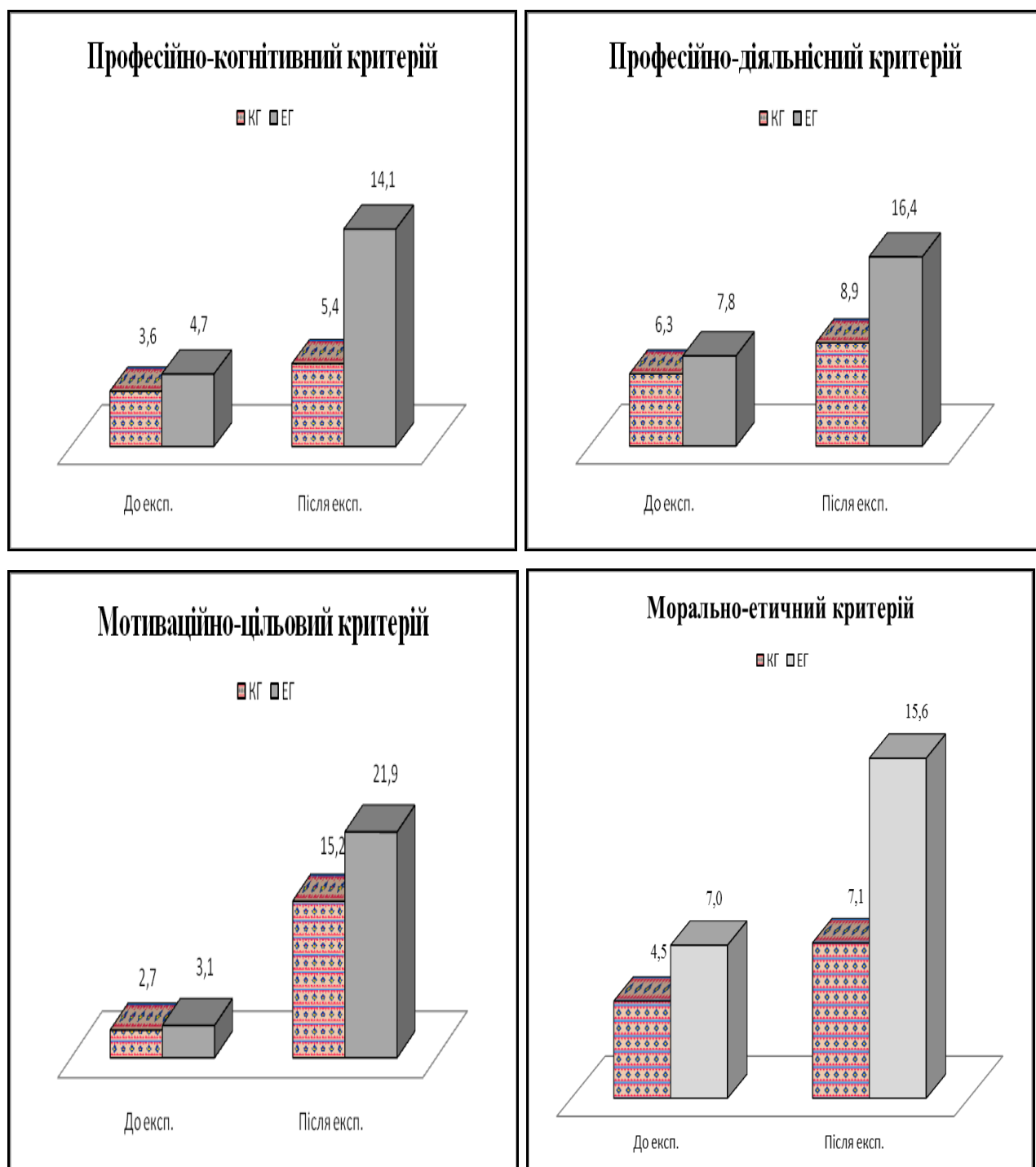


Рис. 4.7. Динаміка зміни сформованості компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС на констатувальному та формувальному етапах педагогічного експерименту

На підсумковому етапі формувального експерименту проводилось:

- інтегральне опрацювання даних;
- співставлення результатів дослідження та їх аналіз;
- опис ходу і результатів дослідження на основі статистичних методів опрацювання даних;
- оформлення результатів.

Інструментарій математичної статистики застосовано для кількісного аналізу отриманих даних. В ході експерименту було забезпечено дотримання всіх вимог щодо застосування статистичних методів опрацювання результатів дослідження: випадковий характер вибірок; однорідність та незалежність вибірок.

Для обґрунтованості зроблених висновків та перевірки статистичних відмінностей студентів контрольних та експериментальних груп було обрано критерій Пірсона (χ^2). У нашій вибірці дотримано вимоги щодо застосування критерію для опрацювання результатів педагогічного експерименту [208].

Нульова гіпотеза H_0 : різниця розподілів значень компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС за критеріями контрольної ($n_1 = 112$) та експериментальної вибірки ($n_2 = 128$) на констатувальному етапі педагогічного експерименту не є статистично значущою ($i = 1, 2, 3, 4$).

Альтернативна гіпотеза H_1 : різниця розподілів значень сформованості компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС за критеріями контрольної ($n_1 = 112$) та експериментальної вибірки ($n_2 = 128$) на формувальному етапі педагогічного експерименту є статистично значущою ($i = 1, 2, 3, 4$).

Значення χ^2 обчислюється за формулою [75, с. 101]:

$$T_{\text{експ}} = \frac{1}{n_1 \cdot n_2} \sum_{i=1}^c \frac{(n_1 \cdot O_{2i} - n_2 \cdot O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}}, \text{ де}$$

O_{1i} – кількість учасників контрольної групи, які належать до i рівня.

O_{2i} – кількість учасників експериментальної групи, які належать до i рівня;

C – кількість рівнів.

В даному випадку $C = 4$.

Нехай α – заданий рівень значущості. У цьому випадку T , отримане внаслідок експерименту ($T_{експ}$), порівнюють з критичним значенням, яке знаходять за таблицею [75, с. 130], врахувавши число ступенів вільності (у нашому випадку $\nu = C - 1 = 3$) і рівень значущості $\nu = 95\%$ ($\alpha = 0,05$). Отож, критичне значення величини $T_{кр} = 7,815$.

Зведені дані розподілу студентів в експериментальних та контрольних групах на констатувальному етапі педагогічного експерименту подані у табл. 4.12.

Таблиця 4.12

**Розподіл студентів у експериментальних та контрольних групах
(констатувальний етап)**

Критерії	Групи	Рівні				$T_{контр}$
		низький	середній	достатній	високий	
Професійно-когнітивний	ЕГ	36	62	24	6	0,969
	КГ	28	54	26	4	
Професійно-діяльнісний	ЕГ	51	45	22	10	0,491
	КГ	48	40	17	7	
Мотиваційно-цільовий	ЕГ	72	23	29	4	0,565
	КГ	68	17	24	3	
Морально-етичний	ЕГ	40	44	35	9	0,725
	КГ	36	39	32	5	

Покажемо розрахунок на прикладі сформованості професійно-діялісного критерію (табл. 4.13).

Таблиця 4.13

**Обчислення χ^2 для контрольної та експериментальної груп
(констатувальний етап)**

Рівні	O_1	O_2	$\frac{(n_1 \cdot O_2 - n_2 \cdot O_1)^2}{O_1 + O_2}$
<i>низький</i>	51	48	1885,1
<i>середній</i>	45	40	75,3
<i>достатній</i>	22	17	2126,7
<i>високий</i>	10	7	2951,5
$\sum_{i=1}^c \frac{(n_1 \cdot O_2 - n_2 \cdot O_1)^2}{O_1 + O_2}$			7038,7
χ^2			0,491

Для експериментальної і контрольної групи на констатувальному етапі педагогічного експерименту динаміка сформованості компетентності щодо використання МТВС за критеріями:

- 1) професійно-когнітивний: $T_{експ} = 0,969$ і $T_{експ} < T_{кр}$ ($0,969 < 7,815$);
- 2) професійно-діяльнісний: $T_{експ} = 0,491$ і $T_{експ} < T_{кр}$ ($0,491 < 7,815$);
- 3) мотиваційно-цільовий: $T_{експ} = 0,565$ і $T_{експ} < T_{кр}$ ($0,565 < 7,815$);
- 4) морально-етичний: $T_{експ} = 0,725$ і $T_{експ} < T_{кр}$ ($0,725 < 7,815$).

Це є підставою для прийняття нульової гіпотези. Тобто на констатувальному етапі вибірки не мають статистично значущих відмінностей на рівні 95 % відсотків. Отже, можна стверджувати про рівні умови в ЕГ і КГ, а також про приблизно однаковий кількісний і якісний склад їх учасників.

В ЕГ вводився в дію активний фактор впливу, а саме: підготовка студентів відповідно до запропонованої розробленої авторської методики. Після проведення формувального етапу експерименту розподіл студентів у експериментальній та контрольній групах виявився таким (табл. 4.14)

Таблиця 4.14

**Розподіл студентів у експериментальних та контрольних групах
(формувальний етап)**

Критерії	Групи	Рівні				Т _{контр}
		низький	середній	достатній	Високий	
Професійно-когнітивний	ЕГ	12	55	43	18	10,788
	КГ	18	62	26	6	
Професійно-діяльнісний	ЕГ	12	50	45	21	11,873
	КГ	20	58	24	10	
Мотиваційно-цільовий	ЕГ	17	39	44	28	10,519
	КГ	25	47	23	17	
Морально-етичний	ЕГ	4	35	69	20	10,846
	КГ	12	40	52	8	

Знайшовши за співвідношенням значення критерію $T_{експ}$ для усіх критеріїв компетентності щодо використання МТВС, можемо стверджувати, що вибірки для експериментальної та контрольної груп після експерименту мають статистично значущі відмінності:

- 1) професійно-когнітивний: $T_{експ} = 10,788$ і $T_{експ} > T_{кр}$ ($10,788 > 7,815$);
- 2) професійно-діяльнісний: $T_{експ} = 11,873$ і $T_{експ} > T_{кр}$ ($11,873 > 7,815$);
- 3) мотиваційно-цільовий: $T_{експ} = 10,519$ і $T_{експ} > T_{кр}$ ($10,519 > 7,815$);
- 4) морально-етичний: $T_{експ} = 10,846$ і $T_{експ} > T_{кр}$ ($10,846 > 7,815$).

Це означає, що розподіл сформованості компетентності щодо використання МТВС за критеріями є різним для контрольної та експериментальної груп. Отже, нульову гіпотезу відхилено і прийнято альтернативну – вищий рівень сформованості компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС за критеріями є результатом впровадження запропонованої методичної системи навчання.

Отже, педагогічний експеримент підтвердив гіпотезу дисертаційного дослідження, а також ефективність запропонованої методики використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики.

Висновки до IV розділу

У розділі описано організацію та хід педагогічного експерименту, подано його кількісний аналіз та результати.

У педагогічному експерименті взяло участь 390 учасників: на констатувальному етапі дослідження – 150 учасників (115 студентів, 20 викладачів, 15 представників адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу); в експериментальному навчанні взяло участь 240 студентів Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (контрольна група – 112 та експериментальна група – 128).

З метою апробації розробленої методики використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики був проведений формувальний етап педагогічного експерименту. Навчання студентів експериментальних груп проводилось згідно із розробленою методикою використання МТВС. Було зафіксовано позитивну динаміку формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС в експериментальних групах за розробленими критеріями.

Для підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу ВНЗ було організовано та проведено низку семінарів. Зокрема, МТВС були впроваджені в роботу кафедри інформатики та обчислювальної математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

Для перевірки статистичних відмінностей студентів контрольних та експериментальних груп було обрано критерій Пірсона. Було виявлено відмінності розподілу рівня сформованості компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС. Отже, педагогічний експеримент підтвердив гіпотезу дисертаційного дослідження, а також ефективність запропонованої методики.

Основні результати четвертого розділу опубліковані у роботах [44; 29].

ВИСНОВКИ

Відповідно до мети та завдань дисертаційної роботи в процесі впровадження авторської методики отримано такі основні **результати**: обґрунтовано теоретичні засади використання МТВС у ВНЗ; побудовано процедурну модель використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики; визначено критерії, показники та рівні компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС та розроблено модель її формування; розроблено основні компоненти методики використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики та експериментально перевірено її ефективність; укладено рекомендації щодо використання МТВС для професорсько-викладацького складу, адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу.

На підставі отриманих результатів дослідження зроблено такі **висновки**:

1. Аналіз зарубіжного та вітчизняного досвіду дав змогу описати хронологію становлення відкритої освіти в світі та етапи її становлення в Україні. Обґрунтовано, що описані в дослідженні напрями використання МТВС у ВНЗ є доцільними та актуальними. Охарактеризовано основні терміни та поняття дослідження та встановлено взаємозв'язки між ними. Наголошено, що важливим завданням використання МТВС є формування морально-етичних навичок комунікації у сучасному мережному суспільстві. Визначено критерії (доступність; технічні характеристики; функціональні можливості; ергономічність; вибір рівня складності; інтуїтивний та зрозумілий інтерфейс; наявність зворотного зв'язку; перспективи розвитку, підтримки та інтеграції; використання на мобільних пристроях; захист персональних даних; забезпечення академічної доброчесності; дотримання авторських прав; врахування морально-етичних норм) та здійснено добір МТВС (освітні та наукові інформаційні мережі, електронні бібліотеки, автоматизовані системи перевірки унікальності текстів, електронні соціальні мережі, технології дистанційного та мобільного навчання, автоматизації досліджень і розробок

тощо), які доцільно використовувати для навчання майбутніх бакалаврів інформатики.

2. Процедурна модель використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики слугує підґрунтям для розробки методики використання МТВС та включає: мету, змістовий та технологічний блоки, етапи впровадження і результат. Реалізація запропонованої моделі передбачає підготовчий, організаційний, мотиваційний, діяльнісний етапи впровадження МТВС для адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу, професорсько-викладацького складу та студентів. Необхідним складником процедурної моделі є формування компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС. Розроблена модель може бути впроваджена у ВНЗ для навчання бакалаврів інформатики.

3. Формування компетентності майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС доцільно здійснювати на основі окремо розробленої моделі з урахуванням визначених критеріїв, показників і рівнів. Така модель базується на педагогічних підходах (системний, діяльнісний, інформаційний, компетентісний, особистісно-орієнтований, культурологічний) та включає три взаємопов'язані блоки: організаційно-змістовий (передбачає вдосконалення змісту навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» через впровадження МТВС), діялісно-технологічний (вміщує організаційні форми, методи та засоби навчання, зокрема МТВС, що доцільно застосовувати у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики), оцінювально-рефлексивний (передбачає визначення сформованості компетентності майбутніх бакалаврів інформатики щодо використання МТВС у професійній діяльності за критеріями: професійно-когнітивний, професійно-діялісний, мотиваційно-цільовий, морально-етичний відповідно до рівнів: низький, середній, достатній, високий).

4. Впровадження методики використання МТВС у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики підтвердило її ефективність. Розроблена методика є

педагогічно доцільною відповідно до позитивної динаміки сформованості компетентності бакалаврів інформатики щодо використання МТВС. Застосування авторської методики дасть змогу урізноманітнити навчальний процес у ВНЗ включенням певних засобів, зокрема, електронних соціальних мереж, електронних бібліотек, технологій дистанційного та мобільного навчання тощо.

5. Впровадження основних компонентів розробленої методики доцільно виконувати на основі авторського навчально-методичного комплексу дисципліни «Організаційна інформатика» та рекомендацій для професорсько-викладацького складу щодо підготовки бакалаврів інформатики. З метою ефективного використання МТВС для організації навчання майбутніх бакалаврів інформатики та інформатизації освітнього процесу ВНЗ, необхідно враховувати розроблені рекомендації для адміністрації та навчально-допоміжного-персоналу.

Результати впровадження розробленої методики використання МТВС у навчання майбутніх бакалаврів інформатики підтверджують її ефективність та гіпотезу дослідження, що надає можливість рекомендувати авторську методику до широкого впровадження у процес навчання бакалаврів інформатики у ВНЗ України.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів означеної проблеми, подальшого вивчення потребують питання: використання МТВС у навчанні студентів інших напрямів підготовки, зокрема при викладанні інформатичних дисциплін, мінімізації небезпечного впливу МТВС на користувача; для підвищення кваліфікації професорсько-викладацького та навчально-допоміжного персоналу ВНЗ щодо впровадження МТВС.

Список використаних джерел

1. Абдыллаева Г. О. Развитие дистанционного обучения в национальном вузе : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.08 – теория и методика профессионального образования / Абдыллаева Гулнара Оморовна ; Российская академия образования. – М., 2009. – 193 с.
2. Алексєєв О. М. Теоретичні і методичні основи застосування технологій дистанційного навчання дисциплін професійної і практичної підготовки студентів машинобудівних спеціальностей [Текст] : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.10 / Алексєєв Олександр Миколайович ; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання Нац. акад. наук України. - К., 2012. - 38 с.
3. Андреев А. А. Прикладная философия открытого образования: педагогический аспект / А. А. Андреев, В. И. Солдаткин. – М. : РИЦ «Альфа» МГОПУ им. М.А. Шолохова. – 2002. – 168 с.
4. Андреева М. В. Технологии веб-квест в формировании коммуникативной и социокультурной компетенции / М. В. Андреева // Информационно-коммуникационные технологии в обучении иностранным языкам. – Тезисы докладов I Междунар. научно-прак. конф. – М., 2004.
5. Арефьев И. П. Подготовка учителя к профильному обучению старшеклассников / И. П. Арефьев // Педагогика. – 2003. – №5. – С. 49-55.
6. Ашеро́в А. Т., Логві́ненко В. Г. Методи і моделі оцінки педагогічного впливу на розвиток пізнавальної самостійності студентів / Українська інженерно-педагогічна академія. — Х. : УІПА, 2005. – 164 с.
7. Бакланова М. Л. Активізація навчально-пізнавальної діяльності студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. – 13.00.02 «Теорія і методика навчання (математика)» / М. Л. Бакланова. – Київ, 2009. – 22 с.
8. Баранюк Р. Виклики та можливості руху за відкриту освіту: приклад Connexions / Р. Баранюк // Відкрита освіта : колективний розвиток освіти через відкриті технології, відкритий контент і відкрите знання / за ред. Тору Ійосі та

М. С. Віджая Кумара ; пер. з англ. А. Іщенко, О. Носика. – К. : Наука, 2009. – С. 141–156.

9. Бесчастний В. М. Оптимізація управління вищими навчальними закладами [Електронний ресурс] / В. М. Бесчастний // Електронне наукове фахове видання «Державне управління: удосконалення та розвиток». Режим доступу до сайту: <http://www.dy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=14>

10. Биков В. Ю. Відкрита освіта в Єдиному інформаційному освітньому просторі [Електронний ресурс] / В. Ю. Биков // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. 29.04.2010. № 7. Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/peddysk/2010_7/bykov.pdf

11. Биков В. Ю. Відкрита освіта і відкрите навчальне середовище / В. Ю. Биков // Теорія і практика управління соціальними системами : щокварт. наук.-практ. журнал. – Харків : НТУ ХПІ. – 2008. – № 2. – С. 116-123.

12. Биков В. Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти / В. Ю. Биков // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2, Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. До 25-річчя інформатики в школі та педагогічному університеті. – К.: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. – Вип. 9 (16). – С. 9-16.

13. Биков В. Ю. Електронна педагогіка та сучасні інструменти систем відкритої освіти [Електронний ресурс] / В. Ю. Биков, І. В. Мушка // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – № 5 (13). – Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>

14. Биков В. Ю. Інноваційний розвиток суспільства і сучасні мережні технології систем відкритої освіти / В. Ю. Биков // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти: зб. наук. праць / за ред. Л. Л. Товажнянського, О. Г. Романовського. – Вип. 23-24 (27-28). – Харків: НТУ ХПІ, 2009. – С. 24-49.

15. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія / В. Ю. Биков – К.: Атїка, 2009. – 684 с.
16. Биков В. Ю. Основні принципи відкритої освіти / В. Ю. Биков // Педагогічні і психологічні науки в Україні. Збірник наукових праць до 15-річчя АПН України у 5 томах / Том 2. Дидактика, методика, інформаційні технології. — К.: «Педагогічна думка», 2007. — С. 67-81
17. Білоусова Л. І. Технологія проектування модульної структури навчальної дисципліни на інтегративних засадах / Л. І. Білоусова, Л. Е. Гризун // Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи : зб. наук. пр. / Ін-т педагогіки НАПН України. – Київ, 2009. – Вип. 11. – С. 23-28.
18. Богачков Ю. М. Дистанційне навчання школярів — можливості і проблеми / Богачков Ю. М., Ухань П. С., Новіков Ю. Л. // Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2011. — № 2. — С. 29–33.
19. Богачков Ю. М. Проект положення про дистанційне навчання школярів / Ю. М. Богачков, В. Ю. Биков, В. М. Кухаренко, П. С. Ухань // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2011. — № 4(24). — Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/450>.
20. Болонська декларація та основні її документи щодо втілення її принципів [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/main.php?query=education/higher/bolon/2>.
21. Бордовська Н. В. Педагогіка. Учебник для вузов / Н. В. Бордовская, А. А. Реан. — СПб: Питер, 2000. — 304 с.
22. Бочаров М.И. Информационная безопасность в системе управления образовательным учреждением [Электронный ресурс] / М.И. Бочаров // Информационная среда образования и науки. — 2011. — № 5. — Режим доступа : http://www.iiorao.ru/iio/pages/izdat/ison/publication/num_5_2011/
23. Бражнич О. Г. Педагогічні умови диференційованого навчання учнів загальноосвітньої школи : дис. ... канд. пед. наук / О. Г. Бражнич. — Кривий Ріг, 2001. — 238 с.

24. Бужиков Р. П. Дидактичний потенціал інтернет-технологій в сучасній системі освіти / Р. П. Бужиков // Проблеми освіти – № 66. – С. 40.

25. Бурмистрова Н. А. Мониторинг образовательных результатов при обучении математике в условиях компетентного подхода / Н. А. Бурмистрова // Стандарты и Мониторинг в образовании» научно-методический и информационный журнал. – № 2. (77) – 2011. – С. 3-8.

26. Буров О. Ю. Технології та інновації в діяльності людини ери інформації: проблеми інформації та технології [Електронний ресурс] / О. Ю. Буров // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – № 5 (49). – С. 16–25. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1274>.

27. Вакалюк Т. А. Розв'язування творчих задач з програмування майбутніми учителями інформатики [Електронний ресурс] / Т. А. Вакалюк // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки . - 2013. - Вип. 113. - С. 109-114. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/VchdpuP_2013_113_31.pdf

28. Вдовичин Т. Я. «Організаційна інформатика» як первинний етап знайомства з технологіями відкритої освіти для бакалаврів інформатики [Електронний ресурс] / Т. Я. Вдовичин // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наук. конф. – К.: ІТЗН НАПН України, 2015. – С. 12-14. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua>.

29. Вдовичин Т. Я. Вдосконалення змісту дисципліни «Організаційна інформатика» з використанням мережних технологій / Т. Я. Вдовичин // Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. Том 50, № 6 (2015). С. 86-99. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1270>

30. Вдовичин Т. Я. Використання web-сервісу Wolfram|Alpha для розв'язування диференціальних рівнянь / Т. Я. Вдовичин, В. Б. Жидик, Т. П. Кобильник // Науковий вісник Ужгородського національного університету: серія «Педагогіка. Соціальна робота». – 2014. – № 33. – С. 29-32.

31. Вдовичин Т. Я. Використання вільного програмного забезпечення в системі відкритої освіти / Т. Я. Вдовичин // Міжнар. наук.-практ. конф. FOSS Lviv-2013 (18-21 квітня 2013, м. Львів). – Львівський національний університет імені Івана Франка. – С. 34-36. – Режим доступу: <http://conference.linux.lviv.ua/en/articles/245>.

32. Вдовичин Т. Я. Використання дистанційних технологій в процесі професійно-практичної підготовки бакалаврів інформатики заочної форми навчання освіти [Електронний ресурс] / Т. Я. Вдовичин // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: матеріали наук. конф. (29 березня 2012, Київ). – К.: ІТЗН НАПН України. – С. 17-18. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua>.

33. Вдовичин Т. Я. Використання мережних технологій відкритих систем у навчанні бакалаврів інформатики: загальні висновки / Т. Я. Вдовичин // Інформаційні технології в освіті. – 2016. – Вип. 27. – С. 167-185.

34. Вдовичин Т. Я. Відкрита освіта в процесі навчання бакалаврів інформатики / Т. Я. Вдовичин // Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукр. науково-практ. Internet-конф. – Черкаси, 2013. – С. 136-138.

35. Вдовичин Т. Я. Відкрита освіта: понятійний апарат / Т. Я. Вдовичин // Тези II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2014», публ. у ел. збір. (11 грудня 2014 року). – Режим доступу: http://conf.iitlt.gov.ua/Conference.php?h_id=5

36. Вдовичин Т. Я. Відкрита освіта: понятійний апарат [Електронний ресурс] / Т. Я. Вдовичин // Матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених «Наукова молодь-2014» (11 грудня 2014 р.). – Режим доступу: http://conf.iitlt.gov.ua/Conference.php?h_id=5.

37. Вдовичин Т. Я. Дослідження поняття «педагогічні умови» у підготовці бакалаврів інформатики / Т. Я. Вдовичин // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: збірник наукових праць. Випуск

XI: в 3-х томах. – Кривий ріг: Видавничий відділ КМІ, 2013. – Т.3: Теорія і методика навчання інформатики. — С. 19-23.

38. Вдовичин Т. Я. Законодавче підґрунття процесу інформатизації системи освіти України / Т. Я. Вдовичин // Засоби і технології сучасного навчального середовища: Матеріали Міжнар. VIII (XVIII) наук.-практ. конф. (27-28 квітня 2013, Кіровоград) / Відповід. ред.: С.П.Величко – Кіровоград: ПП. «Ексклюзив-Систем». – С. 14-15.

39. Вдовичин Т. Я. Застосування технологій відкритої освіти для інформатизації навчального процесу / Т. Я. Вдовичин, А. В. Яцишин // Інформаційні технології в освіті: Зб. наук. пр. Випуск 16. – Херсон: ХДУ, 2013. – С. 134-140.

40. Вдовичин Т. Я. Інновації у підготовці бакалаврів інформатики. / Т. Я. Вдовичин // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: матеріали наукової конференції. – К.: ІТЗН НАПН України, 2014. – С. 165-167. Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua>

41. Вдовичин Т. Я. Інформатизація навчального процесу вищої школи в системі відкритої освіти / Т. Я. Вдовичин // Комп'ютери у навчальному процесі: Всеукр. студентська наук. Інтернет-конф. (17-18 квітня 2013, Умань). – Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини. – Режим доступу: <http://informatika-ikt.at.ua/forum>.

42. Вдовичин Т. Я. Класифікація мережних технологій відкритої освіти / Т. Я. Вдовичин // Медіасфера и медиаобразование: специфика взаимодействия в современном социокультурном пространстве [Электронный ресурс] : сборник статей / М-во внутр. дел Респ. Беларусь, учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь» ; редкол.: С.В. Венидиктов (отв. ред.) [и др.] . – Могилев: Могилев. Институт МВД, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Загл. с экрана. – С. 66-75.

43. Вдовичин Т. Я. Компетентнісний підхід до професійної підготовки майбутніх бакалаврів інформатики у педагогічному університеті / Вдовичин Т. Я., Когут У. П. // Засоби і технології сучасного навчального середовища: Матеріали Міжнародної VIII (XVIII) наук.-практ. конф., м. Кіровоград, 27-28 квітня 2012 року/ Відповід. ред.: С.П.Величко – Кіровоград : ПП. «Ексклюзив-Систем», 2012. – С. 25-27.

44. Вдовичин Т. Я. Критерії, рівні та показники готовності бакалаврів інформатики до використання мережних технологій відкритої освіти / Т. Я. Вдовичин // Тези III Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2015», публ. у ел. збір. (11 грудня 2015 року). – Режим доступу: http://conf.iitlt.gov.ua/Conference.php?h_id=5

45. Вдовичин Т. Я. Найпростіші приклади застосування мережних технологій відкритої освіти у навчальному процесі / Т. Я. Вдовичин // Актуальні проблеми фізики, математики та інформатики № 6, 2014. – Дрогобич: Дрогобицький державний університет імені Івана Франка, 2014. — С. 38-46.

46. Вдовичин Т. Я. Обґрунтування організаційно-педагогічних умов для забезпечення навчального процесу майбутніх бакалаврів інформатики / Т. Я. Вдовичин // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Випуск 34. / Редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2013. – С. 225-229.

47. Вдовичин Т. Я. Організаційна інформатика. Лабораторний практикум [для підготовки фахівців ОКР «Бакалавр» галузі знань 0403 «Системні науки та кібернетика» напрямку підготовки 6.040302 «Інформатика*»] / Т.Я. Вдовичин. – Дрогобич : Видавничий відділ ДДПУ ім. Івана Франка, 2014. – 134 с.

48. Вдовичин Т. Я. Організаційна інформатика. Методичні вказівки до виконання практичних занять [для підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня галузі знань 0403 «Системні науки та кібернетика»

напряму підготовки 6.040302 «Інформатика*» / Т. Я. Вдовичин. – Дрогобич : Видав. відділ ДДПУ імені Івана Франка, 2014. – 274 с.

49. Вдовичин Т. Я. Організаційна інформатика: навчально-методичні матеріали до самостійної роботи [для підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти напряму підготовки 6.040302 «Інформатика*» галузі знань 0403 «Системні науки та кібернетика» / Т.Я.Вдовичин. – Дрогобич : Видав. відділ ДДПУ імені Івана Франка, 2016. – 92 с.

50. Вдовичин Т. Я. Основні завдання впровадження дистанційних технологій у підготовку бакалаврів інформатики заочної форми навчання / Т. Я. Вдовичин // Інформаційні технології і засоби навчання. 2012. № 3(29).–Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/672/509>

51. Вдовичин Т. Я. Підготовка бакалаврів інформатики заочної форми навчання з використанням технологій відкритої освіти / Т. Я. Вдовичин // Матеріали I Міжнар. наук.-практ. семінару «Міжнародна співпраця у просторі відкритої освіти» / За редакцією В. Ю. Бикова, В. В. Олійника. – К.: ІТЗН НАПН України, 2012. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua>.

52. Вдовичин Т. Я. Про фундаменталізацію підготовки бакалаврів інформатики. / Т. Я. Вдовичин // Матеріали I Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених «Наукова молодь-2013» (12 грудня 2013, м. Київ). – К.: ІТЗН НАПН України, 2014. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/5021.pdf>

53. Вдовичин Т. Я. Проблема використання мережних технологій відкритої освіти у педагогічній теорії і практиці / Т. Я. Вдовичин // Збірник статей Третьої міжнародної науково-практичної конференції «Практична медіаграмотність: міжнародний досвід та українські перспективи». – Київ, 2015. – С. 339-348.

54. Вдовичин Т. Я. Проектування змісту «Організаційної інформатики» із застосуванням технологій відкритої освіти / Т. Я. Вдовичин, Т. М. Козак // Наукові записки. – Випуск 7. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної

і технологічної освіти. Частина 3. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2015. – С. 26-32.

55. Вдовичин Т. Я. Сучасний стан використання мережних технологій відкритої освіти у вітчизняних ВНЗ / Т. Я. Вдовичин // Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. Том 47, № 3(2015). – С. 80-98. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1194>

56. Вдовичин Т. Я. Технології відкритої освіти у підготовці бакалаврів інформатики / Т. Я. Вдовичин // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: матеріали наук. конф. – К.: ІТЗН НАПН України, 2013. – С. 12-14. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua>

57. Вдовичин Т. Я. Технології відкритої освіти як складова навчально-виховного процесу бакалаврів інформатики / Т. Я. Вдовичин // Наукові праці ДонНТУ. Серія: педагогіка, психологія і соціологія». – Донецьк: ДНУ, 2014. — С. 48-52.

58. Вдовичин Т. Я. Тлумачення терміну «Відкрита освіта» [Електронний ресурс] / Т. Я. Вдовичин // Наук.-практ. Інтернет-конф. «Інформаційні технології в навчальному процесі 2014» (12-17 грудня 2014 р.) – Чернігівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені К. Д. Ушинського, 2014. – Режим доступу: <http://ikt-cn.org/index.php/internet-konferentsiya>.

59. Вдовичин Т. Я. Фундаменталізація підготовки бакалаврів інформатики / Т. Я. Вдовичин // Актуальні проблеми фізики, математики та інформатики № 4. – Дрогобич: Дрогобицький державний університет імені Івана Франка, 2013. — С. 6-11.

60. Вдовичин Т. Я. Хронологія впровадження технологій відкритої освіти для підготовки фахівців педагогічного університету / Т. Я. Вдовичин, Н. В. Ших, І. О. Шеклеїна // Вісник Черкаського університету, серія «Прикладна математика. Інформатика». –2013. – № 38 (291). – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2014. – С. 78-88.

61. Вдовюк В. И. Педагогика высшей школы: современные проблемы / В. И. Вдовюк, Г. А. Шабанов. — М.: ВУ, 1996. — 68 с.
62. Велика Хартія Університетів [Електронний ресурс] — Болонья, 18 вересня 1988. — Режим доступу : <http://www.magna-charta.org/magna.html>.
63. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. — К. ; Ірпінь : ВТФ «Перун», 2009. — 1736 с.
64. Виноградова Л. А. Инновационные формы и методы изучения курса «органическая химия» в рамках заочной (открытой) формы образования / Л. А. Виноградова, Н. Е. Драница, Т. И. Ибе // Современные наукоемкие технологии. — 2010. — № 9. — С. 78-79.
65. Висоцька О. Є. Відкрита освіта як чинник випереджаючого розвитку суспільства [Електронний ресурс] / О. Є. Висоцька // Веб-кафедра менеджменту освіти та психології — Режим доступу: http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp7/konf1/Vysocka.pdf. — дата доступу 11.03.13.
66. Вінніченко Є. Ф. Розвиток творчих здібностей старшокласників у процесі навчання інформаційних технологій розв'язування математичних задач : дис..канд. пед. наук. : 13.00.02 : теорія та методика навчання інформатики / Є. Ф. Вінніченко. — К., 2006. — 234 с.
67. Владимирська Є. Дистанційна чи відкрита освіта: дефініційні артикуляції // Вища освіта України, 2004. - № 2.- С. 112-115.
68. Воронкін О. С. Використання вільного програмного забезпечення в системі дистанційної освіти / О. С. Воронкін // Тези міжнародної науково-практичної конференції FOSS LVIV-2011. — Л.: Львівський національний університет імені Івана Франка. — 2011. — С. 28-31.
69. Гавриленко О. М. Формування готовності майбутніх учителів іноземних мов до застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. —

13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / О. М. Гавриленко – Кіровоград, 2011. – 23 с.

70. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика : [освітньо-кваліфікаційний рівень] бакалавр. Галузь знань 0403 «Системні науки та кібернетика». Напрямок підготовки 040302 «Інформатика». Кваліфікація 3121 Фахівець з інформаційних технологій. 3340 Викладач-стажист / Міністерство освіти і науки України. – К., 2010. – 32 с.

71. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки : [освітньо-кваліфікаційний рівень] бакалавр. Галузь знань 0403 «Системні науки та кібернетика». Напрямок підготовки 040302 «Інформатика». Кваліфікація 3121 Фахівець з інформаційних технологій. 3340 Викладач-стажист / Міністерство освіти і науки України. – К., 2010. – 94 с.

72. Гершунський Б. С. Комп'ютеризація у галузі освіти: проблеми та перспективи / Б. С. Гершунський – М.: Педагогіка, 1997. – 204 с.

73. Голубова Г. В. Педагогічні умови розвитку обдарованості студентів [Електронний ресурс] / Голубова Ганна Василівна. — Режим доступу: http://www.rusnauka.com/9_NND_2012/Pedagogica/2_105345.doc.htm

74. Горошко Ю. В. Система знань Wolfram|Alpha / Ю. В. Горошко, Д. А. Покришень // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редрада. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. – № 13 (20). – С. 96-101.

75. Грабарь М. И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях: Непараметрические методы/ М. И. Грабарь, К. А. Краснянская. – М.: Просвещение, 1977. – 136 с.

76. Гудирева О. М. Використання сучасних інформаційних технологій в освітній програмі “Intel ® Навчання для майбутнього” / О. М. Гудирева // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2006. – № 5. – С. 27–29.

77. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр ; за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р. С. – Львів. – 2012. – 506 с.

78. Гуржій А. Методологічні засади оцінювання та прогнозування розвитку вищої освіти в Україні / А. Гапон, В. Гуржій // Вища освіта України. – К., 2006. – № 1. – С. 23-31.

79. Гурова Р. Г. Социально-педагогические исследования и современность / Р. Г. Гурова // Сов. Педагогика. - 1989. - № 2. – С. 79-86.

80. Гуцан Т. Г. Педагогічні умови формування готовності майбутніх вчителів економіки до профільного навчання старшокласників [Електронний ресурс] / Гуцан Тетяна Григорівна. – Режим доступу : <http://intkonf.org>

81. Давыдов Н. А. Педагогіка / Н. А. Давыдов. – М.: ИЭП, 1997. – 134 с.

82. Дивак В. В. Розвиток економічної компетентності директорів загальноосвітніх навчальних закладів засобами інформаційно-комунікаційних технологій: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. – 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / В. В. Дивак – Київ, 2010. – 22 с.

83. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; головний ред. В. Г. Кремень. – К.: Юрінком Інтер, 2008. — 1040 с.

84. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках геометрії : посібник для вчителів / М. І. Жалдак, О. В. Вітюк. – К. : ДІНІТ, 2003. – 168 с.

85. Жалдак М. І. Основи теорії і методів оптимізації : навч. посіб. для студ. мат. спец. вищ. навч. закл. / Жалдак М. І., Триус Ю. В. – Черкаси : Брама-Україна, 2005. – 608 с.

86. Жалдак М. І. Про деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі та педагогічному університеті / М. І. Жалдак // Наукові записки Тернопільського національного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Педагогіка, 2005. – № 6. – С. 17-24.

87. Жалдак М. І. Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі [Електронний ресурс] / М. І. Жалдак // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : збірник наукових праць / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. – Вип. 18. – Режим доступу: http://www.ii.npu.edu.ua/files/Zbirnik_KOSN/7/1.pdf

88. Закон України «Про вищу освіту» // Освіта. – 20-27 лютого 2002.

89. Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII від 01 липня 2014 р. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/155618/page?text=%E2%E5>.

90. Закон України «Про вищу освіту» №2984-III від 17 січня 2002 р. – Режим доступу до статті : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2984-14>.

91. Закон України «Про концепцію Національної програми інформатизації» від 04.02.1998 р. – № 75/98-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1998. – № 27-28. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/75/98-%D0%B2%D1%80/page>.

92. Закон України «Про освіту» № 1060-XII, із змінами від 11 червня 2008 р. – Режим доступу: http://www.osvita.org.ua/pravo/law_00/part_2.html

93. Закон України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» від 09.01.2007 р. – № 537-V // Відомості Верховної Ради України. – 2007. – № 12. – С. 102.

94. Запорожченко Ю. Г. Хмарні технології як засоби відкритої освіти / Ю. Г. Запорожченко // Хмарні технології в освіті: матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг: Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 57-59.

95. Заскалета С. Г. Відкрите та дистанційне навчання в країнах Європейського Союзу / Заскалета С. Г. // Збірник наукових праць «Педагогічний процес: теорія і практика». — 2009. — № 1. — С. 49-60.

96. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособ. для студ. высш. пед. учеб. завед. / И. Г. Захарова. – М. : Академия, 2003. – 192 с.
97. Захарова О. А. Открытые системы в дистанционном образовании / О. А. Захарова // Мир образования – образование в мире. – 2011. – № 2. – С. 111-116.
98. Зубко А. М. Організаційно-педагогічні умови удосконалення навчального процесу в системі підвищення кваліфікації педагогічних кадрів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. – 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / А. М. Зубко. – Київ, 2002. – 22 с.
99. Іванюк Ірина. Норвезька система освіти: структура, принципи, реформи. /І. Іванюк // Шлях освіти. –2004. – № 2. – С. 19-23.
100. Іщенко А. Відкрита освіта на сучасному етапі: сутність, ідеї та головні тенденції (Передмова до українського видання) / А. Іщенко // Відкрита освіта : колективний розвиток освіти через відкриті технології, відкритий контент і відкрите знання / за ред. Тору Іййосі та М. С. Віджая Кумара ; пер. з англ. А. Іщенко, О. Носика. – К. : Наука, 2009. – С. 7–13.
101. Калашникова Л. М. Взаимодействие учебного и производственного процессов как педагогическое условие организации преподавания специальных дисциплин / Л. М. Калашникова // «Стандарты и Мониторинг в образовании» научно-методический и информационный журнал. – № 4.(79) (июль-август) – 2011. – С. 17-22.
102. Карпенко М. Перспективи та можливості впровадження вільного програмного забезпечення в навчальних закладах та державних установах України [Електронний ресурс] / М. Карпенко, М. Кияк: Режим доступу: <http://old.niss.gov.ua/Monitor/june2009/15.htm>
103. Кейптаунська Декларація Відкритої Освіти: Відкриваючи майбутнє відкритим освітнім ресурсам [Electronic resource] // The Cape Town Open Education Declaration. – Кейптаун, Південна Африка. – 15 вересня 2007. – Mode of access : <http://www.capetowndeclaration.org/translations/ukrainian-translation>

104. Кишакевич Ю. Л. Організаційно-педагогічні засади функціонування кредитно-модульної системи підготовки фахівців у вищих педагогічних навчальних закладах III-IV рівнів акредитації/ Ю. Л. Кишакевич, Т. М. Козак – Дрогобич: Редакційно-видавничий відділ ДДПУ імені І. Франка, 2008. – 168 с.
105. Кіяновська Н. М. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій навчання вищої математики студентів інженерних спеціальностей у США: автореф. ... канд. пед. наук : спец. – 13.00.10 «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» / Н. М. Кіяновська – Київ, 2014. – 23 с.
106. Кларін М. В. Педагогічна технологія у навчальному процесі. Аналіз зарубіжного досвіду / М. В. Кларін – М.: Знание, 1989. – 80 с. – (Нове у житті, науці, техніці. Сер. «Педагогіка і психологія»; № 6).
107. Кобильник Т.П. Використання web-сервісу Wolfram|Alpha для відшукування невизначеного інтегралу / Т. П. Кобильник, Т. Я. Вдовичин // Комп'ютерно орієнтовані системи навчання природничо-математичних дисциплін: матеріали Міжнар. наук.-практ. семінару (28 жовтня 2014 р., Київ) – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. – С. 92-94.
108. Кобильник Т. П. Web-СКМ у підготовці бакалаврів інформатики у педагогічному університеті / Т. П. Кобильник, Т. Я. Вдовичин // Матеріали III Всеукр. наук.-практ. семінару «Сучасні інформаційні технології в дистанційній освіті» (22-24 вересня 2014 р., Івано-Франківськ) / Івано-Франківський національний техніч. у-т нафти і газу – Івано-Франківськ, 2014. – С. 194-196.
109. Кобильник Т. П. Використання сервісу Wolfram|Alpha для розв'язування задач інтегрального числення функції однієї змінної / Т. П. Кобильник, Т. Я. Вдовичин // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання» : Зб. наук. праць / Редрада.– К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. – № 15 (22). – С. 55-60.

110. Кобильник Т. П. Методична система навчання математичної інформатики у педагогічному університеті: дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Кобильник Тарас Петрович. – К., 2009. – 256 с.
111. Коваль Т. І. Використання сучасних електронних навчальних платформ у підготовці фахівців з вищою освітою // Іноземні мови, - Київ : Київський національний лінгвістичний університет, 2013. – С.43-44.
112. Коваль Т. І. Організація інформаційно-освітнього середовища педагогічного університету з використанням системи з управління навчанням Moodle / Т. І. Коваль // Зб. наук. праць VII Міжнар. наук.-практ. конф. з питань методики викладання іноземних мов пам'яті професора В. Л. Скалкіна – Київ – 2013. – С. 53-63.
113. Коваль Т. І. Проблема формування педагогічного професіоналізму викладачів в інформаційно-освітньому середовищі вищого навчального закладу [Електронний ресурс] / Т. І. Коваль // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: Педагогіка. . – 2013. – № 2 (11) . – С. 127-132. – Режим доступу: <http://ojs.mdpu.org.ua/index.php/nv/article/view/758/660>
114. Ковальчук В.Н. Система інформаційної безпеки навчального комп'ютерного комплексу. Методичні рекомендації. – Житомир: ЖДУ, 2009. – 84 с.
115. Ковальчук Г. О. Активізація навчання в економічній освіті : навч. посіб. / Г. О. Ковальчук. – [2-ге вид., доп.]. – К. : КНЕУ, 2003. – 298 с.
116. Когут У. П. Актуальні напрямки розвитку і використання СКМ у професійній підготовці бакалаврів інформатики / У. П. Когут // Зб. наук. пр. Уманського держ. педагогічного університету ім. Павла Тичини. – Умань: ПП. Жовтий, 2011. – Ч. 3.– С. 107-114.
117. Когут У. П. Модель фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін майбутніх бакалаврів інформатики на основі міжпредметних зв'язків / Когут У. П. // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у

вищій школі: Зб. наук. пр. Вип. Х. – Кривий ріг: Видавничий відділ НМетАУ, квітень 2012. – С. 55-61.

118. Когут У. П. Підготовка бакалаврів інформатики у ВНЗ України // У. П. Когут, Т. Я. Вдовичин // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Сер.: педагогіка і психологія. – Ялта: РВВ КГУ, 2013. – Вип. 40.– Ч. 2.– С. 100-110.

119. Когут У. П. Системи комп'ютерної математики як засіб навчання дослідження операцій майбутніх фахівців з інформатики: дис. канд. пед. наук: 13.00.10 / Когут Уляна Петрівна. – К., 2015. – 262 с.

120. Козак Т. М. «Організаційна інформатика». Програма для підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного «Бакалавр» галузі знань 0403 «Системні науки та кібернетика» напряму підготовки 6.040302 «Інформатика*» / Т. М. Козак, Т. Я. Вдовичин. – Дрогобич: ДДПУ імені Івана Франка, 2014. – 10 с.

121. Козак Т. М. Урахування засад фундаменталізації при викладанні методики навчання інформатики у вищій педагогічній школі. / Т. М. Козак // Вісник Житомирського держ. університету ім. Івана Франка. – 2012. – № 61. – С. 80- 84.

122. Колгатин А. Г. Информационные технологии в научно-педагогических исследованиях / А. Г. Колгатин // Управляющие системы и машины. - 2015. - № 1. - С. 66–72. - Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/USM_2015_1_9

123. Колгатин О. Г. Базові моделі в комп'ютерно орієнтованій системі педагогічної діагностики / О. Г. Колгатин // Інформаційні технології в освіті : збірник наукових праць. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2012. – Випуск 12. – С. 14–20.

124. Колгатин О. Г. Информационная безопасность в системах открытого образования / О. Г. Колгатин // Образовательные Технологии и Общество. – 2014. – Том 17. – № 1. – С. 417–425. – Режим доступа : http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v17_i1/pdf/6.pdf.

125. Колгатін О. Г. Педагогічна діагностика та інформаційно-комунікаційні технології : монографія / О. Г. Колгатін. – Х.: ХНПУ, 2009. – 324 с.
126. Колесникова И. А. Открытое образование: перспективы, вызовы, риски / И. А. Колесникова // Высшее образование в России. – 2009. – № 7. – С. 12-23.
127. Коломієць А.М. Теоретичні та методичні основи формування інформаційної культури майбутнього вчителя початкових класів [Текст] : дис... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Коломієць Алла Миколаївна ; Вінницький держ. педагогічний ун-т ім. Михайла Коцюбинського. - Вінниця, 2008. - 526 арк.+ дод. - арк. 488-526
128. Колос К. Р. Система Moodle як засіб розвитку предметних компетентностей учителів інформатики в умовах дистанційної післядипломної освіти: дис. канд. пед. наук: 13.00.10 / Колос Катерина Рославівна. – К., 2011. – 238 с.
129. Компетентнісна освіта – від теорії до практики / [Бібік Н. М., Єрмаков І. Г., Овчарук О. В. та ін.]. — К. : Плеяди, 2005. — 120 с.
130. Комплекс нормативних документів для розроблення складових систем галузевих стандартів вищої освіти / за загальною редакцією В. Д. Шинкарука. — К.: МОН України; Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, 2008. – 69 с.
131. Конвенція про права дитини: Схвалена Ген. Асамблеєю ООН 20.11.1989 р. і ратифікована Верхов. Радою України 27.02.1991 р. // Інформ. зб. М-ва освіти України. – 1995. – № 9. – С. 3–25.
132. Коневщинська О. Е. Організація процесу електронного навчання з використанням технології вебінару / О. Е. Коневщинська // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2011. – № 5(25). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/574>.

133. Королёва Е. Г. Открытое образование как условие самореализации личности: социально-психологический аспект / Е. Г. Королёва // Человек и образование. – 2011. – № 2 (27). – С. 27-30.
134. Костікова І. І. Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів іноземних мов засобами інформаційно-комунікаційних технологій: автореф. ... докт. пед. наук : спец. – 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / І. І. Костікова – Харків, 2009. – 35 с.
135. Кравчина О. Є. Основні напрями використання вільного програмного забезпечення в закладах освіти зарубіжжя [Електронний ресурс] / О. Є. Кравчина. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2010. – № 6. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/372>
136. Краткий психологический словарь / [сост. Л. А. Карпенко; под ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского]. – Ростов н/Д : Феникс, 1998. – 512 с.
137. Кремень В. Г. Людина перед викликом цивілізації: творчість, людина, освіта / В. Г. Кремень // Феномен інновацій: освіта, суспільство, культура / за ред. В. Г. Кременя. – К. : Педагогічна думка – 2008. – С. 9–48.
138. Кремень В. Г. Стратегія інноваційного розвитку України / В. Г. Кремень // Педагогічна газета. – 2009. – лип. (№ 7). – С. 3.
139. Кривонос О. М. Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей майбутніх учителів інформатики в процесі навчання програмування : автореф. ... канд. пед. наук : спец. – 13.00.02 «Теорія і методика навчання (інформатика)» / О. М. Кривонос – Київ, 2013. – 22 с.
140. Кримська Декларація Відкритого Доступу [Електронний ресурс] // ELibUKR : Веб-сайт. – Режим доступу: <http://www.elibukr.org/uk/novini/krimska-deklaraciya-vidkritogo-dostupu.html>.
141. Кубрак С. В. Педагогічні умови професійного саморозвитку майбутнього вчителя філологічного профілю засобами інформаційних технологій : автореф. ... канд. пед. наук : спец. – 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / С. В. Кубрак – Житомир, 2012. – 20 с.

142. Куклев В. А. Становление системы мобильного обучения в открытом дистанционном образовании : автореф. дис ... д-ра пед. наук : 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования / Куклев Валерий Александрович; Ульяновский государственный технический университет. – Ульяновск, 2010. – 46 с.

143. Кухаренко В. М. Використання вебінарів у навчальному процесі / В. М. Кухаренко // Комп'ютер в школі та сім'ї. — 2011. — № 2 (90). — С. 12–16.

144. Кухаренко В. М. Дистанційне навчання : Умови застосування. Дистанційний курс : [навч. посібник] / В. М. Кухаренко, О. В. Рибалко, Н. Г. Сиротенко ; за ред. В. М. Кухаренка, 3-е вид. – Харків : НТУ «ХПІ», Торсінг, 2002. – 320 с.

145. Кучма Ирина. Открытый доступ: эффективная модель научной коммуникации и роль библиотек [Электронный ресурс] / Ирина Кучма / Презентация на междунар. науч.-практ. конф. «Информатико-2008. Информационные ресурсы: создание, использование, доступ». Украина, Крым, 2008. – Режим доступа : <http://www.slideshare.net/irynak/open-access-presentation-778246>. – дата доступа 11.03.2013.

146. Лерман С. Проект OpenCourseWare (OCW): розбудова культури вільного доступу та обміну / С. Лерман, С. Міягава, Е. Маргуліс // Відкрита освіта : колективний розвиток освіти через відкриті технології, відкритий контент і відкрите знання. – Педагогічні науки 2012 Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України 3/2012 знання / за ред. Тору Іїюсі та М. С. Віджая Кумара ; пер. з англ. А. Іщенко, О. Носика. – К. : Наука, 2009. – С. 128–140.

147. Лещенко М. П. Відкрита освіта в категоріальному полі вітчизняних та зарубіжних вчених [Електронний ресурс] / Лещенко М. П., Яцишин А. В. / Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – № 1. – Режим доступу: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/985#.U3s6sdJ_tgs

148. Лещенко М. П. Информатизация непрерывного педагогического образования в Швеции [Электронный ресурс] / М. П. Лещенко., И. И. Капустян // Международный журнал «Образовательные технологии и общество». – 2013. – № 1. – С. 800-845. – http://ifets.ieee.org/russian/periodical/V_161_2013EE.html – 11.11.2013
149. Лещенко М. П. Підходи до стандартизації інформаційно-комунікаційної компетентності учнів: польський досвід [Електронний ресурс] / Лещенко М. П., Тимчук Л.І. / Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – № 4. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1118/828>
150. Лещенко М. П. Сутність та генеза поняття «відкрита освіта» / М. П. Лещенко, А. В. Яцишин // Збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2014» / за заг. ред. проф. Бикова В. Ю. та Спіріна О. М. – К.: ІТЗН НАПН України, 2014. – С. 142-147 – Режим доступу: http://conf.iitlt.gov.ua/Conference.php?h_id=5
151. Литвин А. Система інформатизації навчально-виховного процесу у професійно-технічних навчальних закладах / А. Литвин / Зб. наук. пр. III Міжнар. науково-практ. конф. «Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи». –2012. – С. 85-88. – Режим доступу : http://ubgd.lviv.ua/konferenc/kon_ikt/ple-_zas.htm. – доступ 06.03.13.
152. Лобок А. М. Вероятностное образование в вопросах и ответах / А. М. Лобок // Перемены. Пед журнал. — М.: Эврика, — 2000. — № 1. — С. 15-31.
153. Лупанов В. Н. Социология открытого образования: актуальные проблемы становления и развития / В. Н. Лупанов // Современные проблемы науки и образования. – Российская Академия Естествознания. – 2008. – № 3. – Режим доступа : www.rae.ru. – доступ 03.03.13.

154. Максимова В. Н. Межпредметные связи и совершенствование процесса обучения: кн. [для учителя] / В. Н. Максимова. — М. : Просвещение, 1984. — 144 с.
155. Малькова Т. В. К вопросу об эволюции системы заочного обучения в российской федерации в контексте задач развития открытого образования: исторический опыт 1980-2000-х годов / Т. В. Малькова // Вестник Чувашского университета. — 2010. — № 2. — С. 54-62.
156. Манако А. Ф. Еволюція та конвергенція інформаційних технологій підтримки освіти та навчання / А. Ф. Манако // ІТЕА-2011. — ІRTC, Київ. — С. 3-19.
157. Манько В. М. Дидактичні умови формування у студентів професійно-пізнавального інтересу до спеціальних дисциплін / В. М. Манько // Соціалізація особистості: зб. наук. пр. Національного педагогічного у-ту ім. М. Драгоманова. — К. : Логос, 2000. — Вип. 2. — С. 153–161.
158. Марон А. Е. Концепция развития открытых систем образования взрослых / А. Е. Марон, Л. Ю. Монахова // Человек и образование. — 2008. — № 1 (14). — С. 75–82.
159. Мацюк О. О. Формування професійної компетентності майбутніх перекладачів засобами інформаційно-комунікаційних технологій: автореф. ... канд. пед. наук : спец. — 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / О. О. Мацюк — Хмельницький, 2011. — 21 с.
160. Мельничук І. М. Теорія і практика професійної підготовки майбутніх соціальних працівників засобами інтерактивних технологій : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Мельничук І. М. ; Тернопільський нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. — Тернопіль, 2011. — 585 с.
161. Мирошніченко Ю. Б. Формування астрономічних знань старшокласників засобами інформаційно-комунікаційних технологій: автореф. ... канд. пед. наук : спец. — 13.00.02 «Теорія та методика навчання (астрономія)» / Ю. Б. Мирошніченко — Кіровоград, 2011. — 22 с.

162. Михеев В. И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике / В. И. Михеев. – 4-е изд., доп. – М. : КРАСАНД, 2010. – 224 с. – (Психология. Педагогика. Технология обучения)
163. Моисеев В. Открытое образование: идеология формирования сети / В. Моисеев // Высшее образование в России – 2002. – № 6. – С. 78-83.
164. Морзе Н. В. Формування навичок ефективної співпраці студентів під час використання вікі-порталу / Н. В. Морзе, Л. О. Варченко-Троценко // Інформаційні технології і засоби навчання. – Т.40 – № 2. – 2014. – С. 92-106. – Режим доступу: file:///D:/MyDocs/Downloads/ITZN_2014_40_2_11.pdf
165. Морзе Н. В. Дистанційна технологія як основа сучасних інформаційних технологій у навчанні / Н. В. Морзе // Нові технології навчання : збірник наукових праць. – К. : Вінниця ; Академія педагогічних наук України ; Вінницький соціально-економічний інститут університету «Україна». – 2001. – Вип. 30. – С. 32–42.
166. Морзе Н. В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах: Дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2003. – 605 арк.
167. Наказ Міністерства № 1050 від 17.09.2014 «Про визнання таким, що втратив чинність, наказу Міністерства освіти і науки України від 30.12.2005 № 774». Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/ua/about-ministry/normative/2864->
168. Наказ Міністерства освіти і науки України від 21 січня 2004 р. № 40 «Про затвердження положення про дистанційне навчання» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0464-04>.
169. Новиков Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи) / Новиков Д. А. – М: МЗ-Пресс, 2004.– 67 с.
170. Новые технологии и формы обучения (По материалам: «Высшее образование в России») – 2009 – Выпуск № 12. – Режим доступа : www.nwpi.ru. – дата доступа 10.03.13.

171. Овчарук О. В. Концептуальні підходи до застосування технологій відкритої освіти та дистанційного навчання у зарубіжних країнах та їх роль у процесах модернізації освіти [Електронний ресурс] / О. В. Овчарук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2006. – № 1. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/292/278>.
172. Олексюк В. П. Впровадження технологій хмарних обчислень як складових ІТ-інфраструктури ВНЗ / В. П. Олексюк // [Електронний ресурс] // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – № 3 (41). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1042#.U7KuWPKrbPA>
173. Олексюк В. П. Застосування віртуальних хмарних лабораторій у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики / В. П. Олексюк // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Сер. № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: [зб. наук. праць]. № 15 (22) / Редрада. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. – С. 76-81
174. Олексюк В. П. Інституційний репозитарій: можливості застосування у навчальному процесі [Електронний ресурс] / В. П. Олексюк, О. Р. Олексюк // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2012. — № 6(32). — Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua>.
175. Олексюк О. Р. Система Dspace як засіб активізації науково-дослідної роботи майбутніх учителів інформатики: дис. канд. пед. наук: 13.00.10 / Олексюк Олеся Романівна. – К., 2014. – 238 с.
176. Олійник В. Відкрита освіта й відкриті зміни / В. Олійник // Управління освітою. – 2011. – № 14 (266). – С. 4-6
177. Омеляненко Г. А. Формування науково-дослідницьких умінь у бакалаврів із фізичного виховання і спорту засобами інформаційно-комунікаційних технологій : автореф. ... канд. пед. наук : спец. – 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / Г. А. Омеляненко – Житомир, 2012. – 20 с.

178. Організація самостійної роботи студентів в умовах інтенсифікації навчання : навч. посіб. / [А. М. Алексюк, А. А. Аюрзанайн, П. І. Підкасистий, В. А. Козаков та ін.]. – К. : ІСДО, 1993. – 336 с.

179. Осадчий В. В. Сервіси Інтернет для дистанційного навчання в процесі професійної підготовки майбутніх вчителів / В. В. Осадчий // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 1(27). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/387>

180. Освіта в інноваційному поступі суспільства / Доповідь на підсумковій колегії Міністерства освіти і науки України 17 липня 2006 року // Освіта України. – № 60-61, 14 серпня 2006 року. – С. 1-21.

181. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України : метод. рекомендації / [В. Ю. Биков, О. В. Білоус, Ю. М. Богачков та ін.] ; за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук – К. : Атіка, 2010. – 88 с.

182. Панченко Л. Ф. До питання розширення освітнього простору викладача і студента / Л. Ф. Панченко // Наукові записки [Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. Сер. : Педагогічні науки. - 2013. - Вип. 121(1). - С. 10-13. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz_p_2013_121\(1\)_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz_p_2013_121(1)_5)

183. Панченко Л. Ф. Нові тренди аналізу даних / Л. Ф. Панченко. // Науковий вісник Донбасу. - 2013. - № 4. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd_2013_4_28

184. Панченко Л. Ф. Теоретико-методологічні засади розвитку інформаційно-освітнього середовища університету : автореф. дис. на здобуття наук. ступ. д-ра пед. наук : спец. 13.00.10 «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» / Любов Феліксівна Панченко. – Луганськ, 2011. – 44 с.

185. Педагогика и психология высшей школы : учебное пособие / под ред. М. В. Булановой-Топорковой. – Ростов н/Д : Феникс, 2002. – 544 с.

186. Педагогический словарь: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / [В. И. Загвязинский, А. Ф. Закирова, Г. А. Стронова и др.]; под ред. В. И. Загвязинского, А. Ф. Закировой. – М.: Издательство Центр «Академия», 2008.
187. Пелещишин А. М. Аналіз існуючих типів віртуальних спільнот у мережі Інтернет та побудова моделі віртуальної спільноти на основі веб-форуму / А. М. Пелещишин, Р. Б. Кравець, Ю. О. Сєров // Інформаційні системи та мережі : [зб. наук. пр.] / відпов. ред. В. В. Пасічник. – Львів : В-во Національного у-ту «Львівська політехніка», 2011. – 387 с.
188. Петренко С. В. Система Delphi як засіб формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування: автореф. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.10 «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» / С. В. Петренко. – К., 2016. – 24 с.
189. Підготовка майбутнього вчителя до впровадження педагогічних технологій: Навч.посіб./ О. М. Пехота та ін. – К.: В-во А.С.К., 2003.- 240 с.
190. Пліш І. В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій управління якістю освіти в загальноосвітніх навчальних закладах : автореф. ... канд. пед. наук : спец. – 13.00.10 «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» / І. В. Пліш – Київ, 2012. – 20 с.
191. Покришень Д. А. Програмно-педагогічне забезпечення міжпредметних зв'язків інформатики з математикою і фізикою у навчанні майбутніх інженерів.: дис..канд. пед. наук. : 13.00.02 : теорія та методика навчання інформатики / Д. А. Покришень /К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. – 240 с.
192. Пометун О. І. Формування громадянської компетентності: погляд з позиції сучасної педагогічної науки // Вісник програм шкільних обмінів. – 2005. – № 23. – С. 18-24.

193. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» № 266 від 29 квітня 2015 р. – Режим доступу: <http://www.ipe.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2015/06/05.pdf>.

194. Постанова Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 р. № 494 «Про затвердження Державної цільової програми впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій «Сто відсотків» на період до 2015 року». [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://document.ua/pro-zatverdzhennja-derzhavnoyi-cilovoyi-programi-vprovadzhen-doc55348.html>.

195. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 6 мая 2005 г. № 137 «Об использовании дистанционных образовательных технологий» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ubo.ru/normative/9/>

196. Програма підготовки фахівця ОКР «Бакалавр» галузь знань 0403 Системні науки та кібернетика напрям підготовки 040302 Інформатика. Режим доступу: <http://csn.chnu.edu.ua/res/csn/MPUiK.pdf>

197. Проект информационно-образовательной среды системы открытого образования. Государственный НИИ Системной Интеграции. – <http://domino.distera.ru>

198. Пронина Л. А. Открытое информационно-образовательное пространство как компонент современного образования / Л. А. Пронина – С. 28-30.

199. Раков С. А. Сучасний учитель інформатики: кваліфікація і вимоги (або чи можна перетворити Україну на силіконову долину) / С. А. Раков // Комп'ютер у школі і сім'ї. – 2005. – № 5. – С. 5-8.

200. Раков С. А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу у навчанні з використанням

інформаційних технологій : дис.... докт. пед. наук : 13.00.02 / С. А. Раков. – Харків, 2005. – 538 с.

201. Раков С. А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу в навчанні з використанням інформаційних технологій: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. – 13.00.02 «Теорія і методика навчання інформатики» / С. А. Раков – Київ, 2005. – 51 с.

202. Рамський Ю. С. Методична система формування інформаційної культури майбутніх вчителів математики : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / Ю. С. Рамський; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2013. – 56 с.

203. Рашевська Н. В. Мобільні інформаційно-комунікаційні технології навчання вищої математики студентів вищих технічних навчальних закладів: дис. канд. пед. наук: 13.00.10 / Рашевська Наталія Василівна. – К., 2011. – 244 с.

204. Российский портал открытого образования – Режим доступа: <http://www.openet.ru>. – Заголовок с экрана.

205. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб. : Питер Ком, 1999. – 720 с.

206. Семеріков С. О. Теоретико-методичні основи фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Семеріков Сергій Олексійович; Національний педагогічний ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2009. – 536 с.

207. Семеріков С. О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі: монографія / С. О. Семеріков / Наук. ред. академік АПН України, д.пед.н., проф. М. І. Жалдак. – К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. – 340 с.

208. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии / Елена Васильевна Сидоренко. – СПб. : Речь, 2002. – 350 с. : ил.

209. Словарь по образованию и педагогике / За ред. В. М. Полонского. – М. : Высш. шк. 2004. – 512 с.
210. Словник української мови [Електронний ресурс] / – Режим доступу: <http://sum.in.ua>.
211. Смирнов С. И. Открытая система профессионального образования как системообразующий фактор современной организации практикоориентированного образования / С. И. Смирнов, Д. В. Чаплыгин // Проблемы и перспективы СПО, 2007. – № 11. – С. 12-15.
212. Смирнова-Трибульська Є. М. Теоретико-методичні основи формування інформатичних компетентностей вчителів природничих дисциплін у галузі дистанційного навчання: автореф. ... докт. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання (інформатика)» / Є. М. Смирнова-Трибульська. – К., 2008. – 47 с.
213. Соколов В. И. К вопросу о предмете исследования опережающего и открытого образования взрослых / В. И. Соколов // Акад. вестник Ин-та образования взрослых РАО. – Веб сайт электронной библиотеки. – С. 140-146.
214. Солдатенко М. М. Теорія і практика самостійної пізнавальної діяльності: монографія / М. М. Солдатенко. – К. : Видавництво НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2006. — 198 с.
215. Солдаткин В. И. Проблемы создания информационно-образовательной среды открытого образования (По материалам выступления) / В. И. Солдаткин // Университетское управление: практика и анализ. - 2001. – № 4(19). – С. 14-17.
216. Співаковський О. В. Побудова ІКТ інфраструктури ВНЗ: проблеми та шляхи вирішення [Електронний ресурс] / О. В. Співаковський, М. О. Вінник, Ю. Г. Тарасіч // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – № 1 (39). – С. 99-116. – Режим доступу: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt-/article/view/996#.Uzz8sfl_t1Z

217. Спірін О. М. Проектування системи електронних бібліотек наукових і навчальних закладів АПН України [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, В. М. Саух, В. А. Резніченко, О. В. Новицький // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – № 6(14). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/213/199>.

218. Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики [Електронний ресурс] / О. М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – № 5 (13). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/183/169>

219. Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні технології навчання: критерії внутрішнього оцінювання якості [Електронний ресурс] / Спірін О. М. / Інформаційні технології і засоби навчання. – 2010. – № 5 (19). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/358>.

220. Спірін О. М. Моделі гармонізації мережних інструментів організації та інформаційно-технологічного підтримування навчально-пізнавальної діяльності [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, В. М. Дем'яненко, Ю. Г. Запорожченко, М. П. Шишкіна, В. Б. Дем'яненко, // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 6 (32). – Режим доступу: <http://www.journal.iitta.gov.ua>

221. Спірін О. М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх вчителів інформатики за кредитно-модульною системою: Монографія / О. М. Спірін / За наук. ред. акад. М. І. Жалдака. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 300 с.

222. Стефаненко П. В. Дистанційне навчання у вищій школі: монографія / П. В. Стефаненко – Донецьк: ДонНТУ, 2002. – 400 с.

223. Стрюк А. М. Система «Агапа» як засіб навчання системного програмування бакалаврів програмної інженерії: дис. канд. пед. наук: 13.00.10 / Стрюк Андрій Миколайович. – К., 2012. – 288 с.

224. Ткаченко Н. Досвід створення відкритого електронного архіву в Донецькому національному технічному університеті / Ткаченко Н. // Вісник Львівського університету. – 2012. – № 7. – С. 310-313.

225. Ткаченко Т. В. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців безпеки життєдіяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій: автореф. ... канд. пед. наук : спец. – 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Т. В. Ткаченко – Вінниця, 2009. – 23 с.

226. Тлумачний словник української мови [Електронний ресурс] / – Режим доступу: <http://www.uktdic.appspot.com>.

227. Трайнев В. А. Информационные коммуникационные педагогические технологии (обобщения и рекомендации) : учеб. пособ. / В. А. Трайнев, И. В. Трайнев. – М. : Дашков и Ко, 2008. – 280 с.

228. Триус Ю. В. Інформаційно-комунікаційні технології у навчальному процесі ВНЗ / Ю. В. Триус // Українознавство. – 2006. – № 1. – С. 113-114. – Режим доступу: <http://www.ualogos.kiev.ua>

229. Триус Ю. В. Система формування інформаційної культури студентів вищих навчальних закладів як важлива складова їх професійної підготовки / Ю. В. Триус // Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки». – Вип. 73. – Черкаси, 2005. – С. 122-130.

230. Указ Президента України «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні» № 926/2010 від 30.09.2010 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.president.gov.ua/documents/12323.html>

231. Указ Президента України «Про Національну доктрину розвитку освіти» від 17 квітня 2002 року. № 347/2002 // Офіційний вісник України. – 2002. – № 16. – С. 15.

232. Указ Президента України «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» від 26 червня 2013 року. № 344/2013 // http://novoyavyschool3.at.ua/_ld/0/4_____2021_.pdf

233. Умрик М. А. Організація самостійної роботи майбутніх вчителів інформатики в умовах дистанційного навчання інформатичних дисциплін: автореф. канд. пед. наук : спец. – 13.00.02 «Теорія та методика навчання (інформатика)» / М. А. Умрик – Київ, 2008. – 24 с.

234. Федорова О. Ф. Некоторые вопросы активизации учащихся в процессе теоретического и производственного обучения / О. Ф. Федорова. – М. : Высшая школа, 1970. – 301 с.

235. Философский энциклопедический словарь / [гл. редакция : Л. Ф. Ильичев, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалев, В. Г. Панов]. – М. : Сов. энцикл., 1983. – 840 с.

236. Формування єдиного відкритого освітньо-наукового простору України: оптимальне використання засобів забезпечення випереджального розвитку. Аналітична доповідь [Електронний ресурс] / Веб-сайт Національного інституту стратегічних досліджень при Президентові України. — Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/597/>.

237. Храмова М. В. Основные этапы и тенденции формирования системы открытого образования подготовки специалистов / М. В. Храмова // Вестник ТГУ: Гуманитарные науки. Педагогика и психология. – 2012. – Вып. 4 (108). – С. 118-130.

238. Царенко В. О. Дидактичні можливості застосування вебінарів у процесі навчання інформатики учнів старших класів / В. О. Царенко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 1(27). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/635>

239. Чванова М. С. Синергетический подход к модернизации образовательных технологий в системе открытого образования / М. С. Чванова, М. В. Храмова // Вестник ТГУ. – 2011. – Вып. 11 (103). – С. 95-109.

240. Черемісіна Л. О. Актуальність вивчення основ штучного інтелекту на інформатичних спеціальностях педагогічних університетів [Електронний ресурс] / Л. О. Черемісіна // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова.

Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання . - 2012. - №. 12. - С. 211-213. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nchnpu_2_2012_12_33.pdf

241. Чижевський Б. Г. Організаційно-педагогічні умови становлення ліцеїв в Україні / Чижевський Б. Г. - К. : Інститут педагогіки АПН України, 1996. – 249 с.

242. Чупахіна Ж. Н. Перспективы формирования открытого образования в России / Ж. Н. Чупахіна // Информационные системы и технологии. – 2004. – № 4 (5). – С. 62-65.

243. Шахов В. І. Базова педагогічна освіта майбутнього вчителя: загальнопедагогічний аспект: монографія / В. І. Шахов. – Вінниця: вид-во Вінниц. держ. пед. ун-ту, 2007.– С. 271-272

244. Шишкіна М. П. Проблеми інформатизації освіти України в контексті розвитку досліджень оцінювання якості засобів ІКТ / М. П. Шишкіна, О. М. Спірін, Ю. Г. Запороженко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 1(27). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua>

245. Шуневич Б. Обґрунтування наукової термінології з дистанційного навчання / Б. Шуневич // Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка». – 2003. – № 490. – С. 95–104.

246. Щербак О. І. Професійно-педагогічна освіта : теорія і практика : монографія / О. І. Щербак / за ред, Н. Г. Ничкало – К : Наук. світ, 2010. – 279 с.

247. Этюды дидактики высшей школы / [Гарунов М. Г., Семушина Л. Г., Фокин Ю. Г., Чернышев А. П.]. — М.: НИИ ВО, 1994. — 135 с.

248. Ягупов В. В. Педагогіка: навч. посібник / В. В. Ягупов. – К.: Либідь, 2002. – 560 с.

249. Яновський А. О. Педагогічні умови організації пошуково-дослідницької діяльності майбутніх вчителів гуманітарного профілю з використанням інформаційно-комунікаційних технологій : автореф. ... канд. пед. наук : спец. – 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / А. О. Яновський – Одеса, 2010. – 21 с.

250. Яцишин А. В. До питання про впровадження технологій відкритої освіти у навчально-виховний процес / А. В. Яцишин, Т. Я. Вдовичин, // Наукові записки. – Вип. 4 – Серія: Проблеми методики ф.-м. і технол. освіти. Ч. 1. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2013. – С. 96-101.

251. Яцишин А. В. Місце і роль мережі електронних бібліотек установ НАПН України в науково-освітньому просторі [Електронний ресурс] / А. В. Яцишин / Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – № 1 (33). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/791/589>.

252. Яцишин А. В. Модернізація професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики на основі технологій відкритої освіти / А. В. Яцишин, Т. Я. Вдовичин // Вища освіта України: теоретичний та науково-метод. часопис. № 2 (дод. 2) – 2013 р. – Темат. вип. «Науково-методичні засади управління якістю освіти у вищих навчальних закладах» - Луцьк: Волинь Поліграф. – С. 82-88.

253. 2009 World Conference on Higher Education: The New Dynamics of Higher Education and Research For Societal Change and Development (UNESCO, Paris, 5–8 July 2009). COMMUNIQUE [Electronic resource]. – 8 July 2009. – 10 p. – Mode of access : http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ-/ED/ED/pdf/WCHE_2009/FINAL%20COMMUNIQUE%20WCHE%202009.pdf

254. Bonk C. J. The handbook of blended learning: global perspectives, local designs / Curtis J. Bonk, Charles R. Graham. – San Francisco : Pfeiffer, 2006. – 585 p.

255. Bornstein David. Open education for a global economy [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://opinionator.blogs.nytimes.com/2012/07/11/open-education-for-a-global-economy> – 09.09.2013.

256. Budapest Open Access Initiative [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.opensocietyfoundations.org/openaccess/boai-10-recommendations>. – 18.02.2014.

257. Budapest-Vienna : Declaration. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/2010_conference/
258. Burov O. Virtual Life and Activity: New Challenges for Human Factors/Ergonomics. Symposium "Beyond Time and Space" STO-MP-HFM-231. STO NATO 2014, pp. 8-1...8-8.
259. Burov O. Yu. Technology and innovation in human activity of the information age: information challenges and technologies [online] // Information Technologies and Learning Tools. — 2015. — №5(49). — Pp. 16-25. — Available from: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1274>.
260. Burov O. Yu. Educational networking: human view to cyber defense [online] // Information Technologies and Learning Tools. — 2016. — № 2(52). — Pp. 144-156. — Available from: <http://journal.iitta.gov.ua/-index.php/itlt/article/view/1398/1039>.
261. Community College Consortium for Open Educational Resources (CCCOER) [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://oerconsortium.org/about/>. — 05.12.2013.
262. Gutek I. Gerald. Philosophical and ideological perspectives on education / Gerald I. Gutek. — Published by person education, Inc, publishing as Allyn & Bacon, 2003. — 348 p.
263. Kolgatin O. Diagnosis of problems of management of the students' independent work in the information and communication pedagogical environment / L. Bilousova, O. Kolgatin, L. Kolgatina // Informational Technologies in Education. - 2014. - № 20. - P. 07-12.
264. Lisbon Declaration – Europe's Universities Beyond 2010: Diversity with a common purpose / The European University Association. — 13 April 2007. — Brussels : EUA, 2007. — 36 p.
265. Official documents from EU institutions, agencies and other bodies [Electronic resource] // Official Journal, від 20.07.01. — Режим доступу до сайту: http://europa.eu/documents/index_en.htm/.

266. Open Education – The Classroom, Philosophical Underpinnings, English Beginnings, The American Experience, Controversies Questions and Criticisms [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://education.stateuniversity.com/pages/2303/Open-Education.html>. – 15.03.2016.

267. Open Education 2030. A joint space for developing visions on the future of Open Education in Europe [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://blogs.ec.europa.eu/openeducation2030/>. – 11.12.2015.

268. Shyshkina M. Emerging Technologies for Training of ICT-Skilled Educational Personnel. Communications in Computer and Information Science, Berlin-Heidelberg, Springer-Verlag, 412. – 2013. – Pp. 274-284.

ДОДАТКИ

Додаток А*

Таблиця А.1.

Хронологія нормативних документів щодо впровадження відкритої освіти

№	Дата	Номер і назва наказу, рішення колегії, листа	Короткий зміст наказу, рішення колегії, листа
1.	18.09.1988	«Велика Хартія Університетів»	Наголошено на тому, що відкритість освіти передбачає дбайливе ставлення до надбань кожної освітньої системи
2.	27.02.1991	Конвенція № 789-ХІІ «Про права дитини»	Виокремлено права дитини на вільне висловлення своєї думки, а також свободу шукати, одержувати і передавати інформацію в будь-якій формі, а особливо на доступ до інформації і матеріалів, які спрямовані на сприяння соціальному, духовному і моральному благополуччю, а також здоровому, фізичному і психічному розвитку дитини
3.	04.02.1998	Закон України № 75/98-ВР «Про концепцію Національної програми інформатизації»	Визначено головні напрями процесу інформатизації освіти, що спрямовуватиметься на формування та розвиток інтелектуального потенціалу нації, удосконалення форм і змісту навчального процесу, впровадження комп'ютерних методів навчання та тестування
4.	1999	II Міжнародний конгрес ЮНЕСКО	Вказано на необхідності створення партнерських стосунків між освітою і світом праці, що забезпечують синергію всіх секторів освіти, промисловості та економіки.
5.	2001	Рішення Массачусетського інституту технологій	Надано відкритий доступ до всіх навчальних матеріалів, принципи відкритої освіти дедалі більше стають стандартом освітньої діяльності
6.	26.04.2001	Закон України № 2402-III «Про охорону дитинства»	Визначено забезпечення реалізації прав дитини на життя, охорону здоров'я, освіту, соціальний захист та всебічний розвиток
7.	20-27.02.2002	Закон України № 12-13 «Про вищу освіту»	Подано рекомендації щодо здійснення міжнародного співробітництва вищими навчальними закладами, укладання договорів про співробітництво, встановлення прямих зв'язків з вищими навчальними закладами іноземних держав, міжнародними організаціями, фондами тощо відповідно до законодавства
8.	17.04.2002	Указ Президента України № 347/2002 «Про Національну доктрину розвитку освіти»	Визначено впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес пріоритетним завданням, що забезпечують подальше удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві
9.	2007	Лісабонська декларація 2007 року «Університети Європи після 2010 року: розмаїття із загальною метою»	Наголошено на провідній ролі ECTS у структуруванні навчальних процесів як основи довірчих відносин як усередині, так і між окремими навчальними закладами, циклами та предметами, підкріплюючи у такий спосіб гнучку та багатосторонню мобільність

№	Дата	Номер і назва наказу, рішення колегії, листа	Короткий зміст наказу, рішення колегії, листа
10.	09.01.2007	Закон України № 537-V «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки»	В законі подаються рекомендації щодо пріоритетного прагнення побудувати орієнтоване на інтереси людей, відкрите для всіх і спрямоване на розвиток інформаційне суспільство, в якому кожен міг би створювати і накопичувати інформацію та знання, мати до них вільний доступ, користуватися і обмінюватися ними, щоб надати можливість кожній людині повною мірою реалізувати свій потенціал, сприяючи суспільному і особистому розвитку та підвищуючи якість життя
11.	15.09.2007	Кейптаунська Декларація Відкритої Освіти: Відкриваючи майбутнє відкритим освітнім ресурсам	Визначено, що рух відкритої освіти ... ґрунтується на засадах того, що кожен без застережень повинен мати свободу використовувати, адаптувати, поліпшувати та поширювати ... навчальні матеріали, ліцензовані відкритими ліцензіями, ... підручники, ... програмне забезпечення та інші матеріали, які допомагають вчити та навчатися... [і] розвивають ... культуру навчання, творення, обміну і співпраці у швидкозмінному суспільстві знань
12.	11.06.2008	Закон України № 1060-XII «Про освіту» із змінами	Визначено, що вища освіта забезпечує фундаментальну, наукову, професійну та практичну підготовку, здобуття громадянами освітньо-кваліфікаційних рівнів відповідно до їх покликань, інтересів і здібностей, удосконалення наукової та професійної підготовки, перепідготовки та підвищення їх кваліфікації
13.	2009	Рішення Всесвітньої конференції ЮНЕСКО з вищої освіти	Вказано, що формування компетентностей XXI століття можливе при комплексному застосуванні відкритої та дистанційної освіти і засобів ІКТ, що створюють умови широкого доступу до якісної освіти, зокрема – на основі відкритих освітніх ресурсів
14.	12.05.2009	Концепція Державної цільової програми впровадження в органах державної влади програмного забезпечення з відкритим кодом	Повідомлено про рішення переходу на open source до 2012 року і створення українського дистрибутиву на базі ОС Linux, а з початку співпраці з Державним Комітетом Інформатизації України, компанія «Лінукс Саппорт» запровадила новий проект – «Впровадження вільного програмного забезпечення в освітні установи України»
15.	2010	Болонська декларація та основні документи щодо втілення її принципів	Зазначено, що нині активно створюються на рівні регіонів світу єдині відкриті освітньо-наукові системи, що відзначаються високим ступенем інтегрованості, відкритості та динамічності.
16.	03.06.2010	Послання п0003100-10 Президента України Віктора Януковича до Українського народу	Акцентовано увагу на тому, що освітня система України повинна стати на шлях запровадження принципів відкритої освіти», як перспективний шлях, як потенціал для забезпечення випереджального розвитку вітчизняної освітньої системи.
17.	30.09.2010	Указ Президента України № 926/2010 «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного	Підкреслено необхідність забезпечення розвитку освіти, адекватного використання модернізованого потенціалу національної освітньо-наукової системи, виведення її на рівень європейської і світової якості і конкурентоздатності.

№	Дата	Номер і назва наказу, рішення колегії, листа	Короткий зміст наказу, рішення колегії, листа
		розвитку освіти в Україні»	
18.	13.04.2011	Постанова Кабінету Міністрів України № 494 «Про затвердження Державної цільової програми впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій «Сто відсотків» на період до 2015 року»	Подано рекомендації щодо інтенсивного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у сферу освіти, раціонального використання їх у навчально-виховному процесі, управлінській діяльності, підвищенні кваліфікації педагогічних працівників
19.	2011	Формування єдиного відкритого освітньо-наукового простору України: оптимальне використання засобів забезпечення випереджального розвитку. Аналітична доповідь	Визначено, що відкрита освіта передбачає: забезпечення відкритого доступу до освітніх і навчальних матеріалів, результатів наукових досліджень; істотне розширення можливостей для колективної роботи в рамках навчального процесу як на рівні викладач-студент, так і по горизонталі – між колегами-учителями та викладачами вищих навчальних закладів; базований на сучасних комп'ютерних технологіях менеджмент освітнього процесу, що відкриває широкі можливості для суттєвого підвищення як поінформованості громадськості про стан справ в освіті, так і значного зростання ефективності управління системою освіти на всіх рівнях.
20.	4-8.06.2012	Кримська Декларація Відкритого Доступу	Подано заяву щодо підтримання ініціативи Відкритого Доступу та принципів свободи доступу до інформації
21.	09.2013	Проект «Відкриті освітні ресурси в Європі»	Інтенсифіковано відкриту освіту як розробка можливих сценаріїв розвитку її до 2030 р., охоплюючи три сфери: неперервна освіта, вища освіта і середня освіта
22.	26.05.2013	Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року	Обґрунтовано заходи, спрямовані на забезпечення інформатизації освіти, задоволення освітніх інформаційних і комунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу, що передбачають: формування та впровадження інформаційного освітнього середовища в системі освіти; створення інформаційної системи підтримки освітнього процесу, спрямованої на здійснення її основних функцій; розвиток мережі електронних бібліотек на всіх рівнях освіти; створення системи дистанційного навчання, у тому числі для осіб з особливими освітніми потребами та дітей, які перебувають на довготривалому лікуванні; забезпечення навчально-виховного процесу засобами інформаційно-комунікаційних технологій, а також доступу навчальних закладів до світових інформаційних ресурсів
23.	01.07.2014	Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII (Відомості Верховної Ради	Визначено, що державна політика у сфері вищої освіти ґрунтується на принципах: доступності вищої освіти; міжнародної інтеграції та інтеграції системи вищої освіти України у Європейській простір вищої освіти, за умови збереження і розвитку

№	Дата	Номер і назва наказу, рішення колегії, листа	Короткий зміст наказу, рішення колегії, листа
		(ВВР), 2014, № 37-38, ст.2004)	досягнень та прогресивних традицій національної вищої школи; сприяння здійсненню державно-приватного партнерства у сфері вищої освіти; відкритості формування структури і обсягу освітньої та професійної підготовки фахівців з вищою освітою.
24.	17.09.2014	Наказ Міністерства освіти і науки України №1050	Визнано втрату чинності наказу Міністерства освіти і науки України від 30.12.2005 № 774 «Про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу» та водночас звернено увагу на необхідності використання у повному обсязі Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та її ключових документів (Інформаційний пакет/каталог курсів, Аплікаційна форма студента, Угода про навчання, Угода про практичну підготовку та зобов'язання про якість, Академічна довідка, Додаток до диплома) та інструментів відповідно до вимог Довідника користувача ЄКТС 2009 року, як це передбачено наказом МОН № 943 від 16.10.2009 р.
25.	02.03.2015	Закон України «Про ліцензування видів господарської діяльності» від 02.03.2015 № 222-VIII	Державна політика у сфері ліцензування ґрунтується на принципі відкритості процесу ліцензування, що забезпечується шляхом: своєчасного оприлюднення результатів ліцензійної діяльності органами ліцензування на своїх офіційних веб-сайтах та проектів нормативно-правових актів; забезпечення доступності інформації у сфері ліцензування відповідно до закону;

* – авторське узагальнення

Додаток Б

Таблиця Б.1.

Тлумачення різних видів навчання

Навчання	Тлумачення	Автор
Електронне	технологія чи набір ІКТ у навчанні або пакетів прикладних програм, за допомогою яких можна проводити навчання, застосовуючи ресурси мереж; сукупність освітніх технологій, що спираються на досягнення технологічних інструментів, в які «упаковані» навчальні методики	<i>М. В. Храмова [237, с. 124]</i>
	перспективна модель навчання, заснована на використанні нових мультимедійних технологій й Інтернету для підвищення якості навчання, шляхом полегшення доступу до ресурсів і послуг, а також обміну ними, спільною роботою на відстані	<i>Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр [77, с. 465].</i>
Мобільне	навчання, при якому на основі мобільних електронних пристроїв створюється мобільне освітнє середовище, де студенти можуть використовувати їх у якості засобу доступу до навчальних матеріалів, що містяться в Інтернеті, будь-де та будь-коли	<i>С. О. Семеріков [206]</i>
Віртуальне	об'єднання електронного та мобільного навчання	<i>С. О. Семеріков [207]</i>
Дистанційне навчання	індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних методик та ІКТ	<i>Положення про дистанційне навчання [168]</i>
Відкрите	навчання, в якому обмеження, які накладаються на студентів, зведені до мінімуму, і де рішення щодо навчання приймають самі студенти (починати або не починати, продовжувати навчання; що вивчати – зміст/уміння, курси; як вивчати – методи, засоби, курси; де навчатись – коли починати навчання, як швидко прогресувати і коли закінчити; як бути оціненим – формальні іспити, безперервне постійне оцінювання, співбесіда або навіть ніякого оцінювання, оскільки навчання не обов'язково веде до отримання формальної кваліфікації)	<i>С. Г. Заскалета [95]</i>
Комбіноване	педагогічно виважене поєднання технологій традиційного, електронного, дистанційного та мобільного навчання, спрямоване на інтеграцію аудиторного та позааудиторного навчання	<i>А.М. Стрюк [223, с. 27]</i>

Додаток В

Таблиця В.1.

Тлумачення термінів з Закону «Про вищу освіту» [89; 90]

Розділ І. Загальні положення Стаття 1. Основні терміни та їх визначення [90]	Термін	Основні терміни та їх визначення
	<i>зміст навчання</i>	структура, зміст і обсяг навчальної інформації, засвоєння якої забезпечує особі можливість здобуття вищої освіти і певної кваліфікації
	<i>освітній рівень вищої освіти</i>	характеристика вищої освіти за ознаками ступеня сформованості інтелектуальних якостей особи, достатніх для здобуття кваліфікації, яка відповідає певному освітньо-кваліфікаційному рівню;
	<i>освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти</i>	характеристика вищої освіти за ознаками ступеня сформованості знань, умінь та навичок особи, що забезпечують її здатність виконувати завдання та обов'язки (роботи) певного рівня професійної діяльності
	<i>рівень професійної діяльності</i>	характеристика професійної діяльності за ознаками певної сукупності професійних завдань та обов'язків (робіт), які виконує фахівець
	<i>професійна підготовка</i>	здобуття кваліфікації за відповідним напрямом підготовки або спеціальністю
	<i>якість вищої освіти</i>	сукупність якостей особи з вищою освітою, що відображає її професійну компетентність, ціннісну орієнтацію, соціальну спрямованість і обумовлює здатність задовольняти як особисті духовні і матеріальні потреби, так і потреби суспільства
	<i>освітня діяльність</i>	діяльність вищих навчальних закладів, що провадиться з метою забезпечення здобуття вищої, післядипломної освіти і задоволення інших освітніх потреб здобувачів вищої освіти та інших осіб
Розділ І. Загальні положення Стаття 1. Загальні положення [89]	<i>освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма</i>	система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти
	<i>результати навчання</i>	сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти
	<i>Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)</i>	система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС

Додаток Г

Таблиця Г.1.

Перелік ВНЗ, що здійснюють підготовку бакалаврів інформатики

<i>ВНЗ, що здійснюють підготовку бакалаврів інформатики у 2012/2013 н.р.</i>	<i>Ліцензований обсяг прийому</i>	
	<i>денна форма</i>	<i>заочна форма</i>
Волинський національний університет імені Лесі Українки	50	25
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара	60	60
Донецький національний університет	85	65
Економіко-гуманітарний факультет Державного вищого навчального закладу «Запорізький національний університет» Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України у м. Мелітополі Запорізької області	40	40
Інститут хімічних технологій Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Рубіжне)	50	50
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка	50	0
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	220	60
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського	25	25
Львівський національний університет імені Івана Франка	110	0
Миколаївський національний університет імені В.О.Сухомлинського	30	30
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»	35	0
Національний університет «Львівська політехніка»	40	40
Одеський національний політехнічний університет	10	0
Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля	75	75
Таврійський національний університет імені В.І.Вернадського	145	145
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна	50	70
Харківський національний університет радіоелектроніки	140	0
Хмельницький національний університет	30	0
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича	50	110
Антрацитівський факультет гірництва і транспорту Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля	0	25
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»	45	50
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка	50	25
Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка	30	30
Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького	55	30
Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова	75	25
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка	25	25
Республіканський вищий навчальний заклад «Кримський інженерно-педагогічний університет»	95	55
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка	30	25
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка	25	25

<i>ВНЗ, що здійснюють підготовку бакалаврів інформатики у 2012/2013 н.р.</i>	<i>Ліцензований обсяг прийому</i>	
	<i>денна форма</i>	<i>заочна форма</i>
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди	30	30
Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка	50	0
Державний вищий навчальний заклад «Приазовський державний технічний університет»	25	25
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	30	25
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»	140	0
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка	75	75
Житомирський державний університет імені Івана Франка	50	25
Ізмаїльський державний гуманітарний університет	25	0
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя	50	0
Рівненський державний гуманітарний університет	50	0
Сумський державний університет	100	200
Херсонський державний університет	60	40
Державний вищий навчальний заклад «Запорізький національний університет» Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України	50	50
Державний вищий навчальний заклад «Криворізький національний університет»	30	0
Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»	60	60
Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»	50	50
Вищий навчальний заклад «Полтавський університет економіки і торгівлі»	50	0
Київський університет імені Бориса Грінченка	50	0
Класичний приватний університет	30	30
Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради	50	0
ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука»	100	50
Республіканський вищий навчальний заклад «Кримський гуманітарний університет» (м. Ялта)	30	30

НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ	По семестрах		Кількість годин						Розподіл аудиторних годин на тиждень по курсах і семестрах																			
	Екзамени	Заліки	Загальний обсяг	Кредитів ECTS	аудиторні			самостійна робота	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	Семестри															
					Всього	у тому числі:																						
						ЛК	ЛЗ		1	2	3	4	5	6	7	8												
									Л К	Л З	Л К	Л З	Л К	Л З	Л К	Л З	Л К	Л З	Л К	Л З	Л К	Л З						
Теорія керування	8		90	2,5	36	24	12	54																	2	1		
Системи штучного інтелекту	8		90	2,5	36	24	12	54																		2	1	
Дослідження операцій та теорія ігор	8		108	3	48	24	24	60																		2	2	
РАЗОМ:			3852	107	1673	720	924	2179	3	4	4	6	5	8	5	7	2	3	13	15	4	6	8	6				

[illegible]

Додаток Е

Таблиця Е.1.

Загальні знання та вміння майбутніх бакалаврів інформатики

Знання	Вміння
аналізувати предметну область і давати опис предмету дослідження	будувати інформаційні моделі предмету дослідження
розробляти математичні моделі об'єктів і процесів інформатизації	розробляти та досліджувати алгоритми функціонування інформаційної системи
розробляти детерміновані та стохастичні моделі об'єктів та процесів інформатизації	оцінювати складові ефективності алгоритмів функціонування комп'ютеризованої системи
аналітично досліджувати властивості математичних моделей	володіти мовами моделювання програмного забезпечення комп'ютеризованих систем
розробляти концепції комп'ютерної реалізації моделі предмету дослідження	володіти базовими знаннями щодо основних парадигм проектування програмного забезпечення
знати вимоги чинних державних та міжнародних стандартів щодо виконання робіт з проектування комп'ютеризованих систем	володіти основами Інтернет-технологій і методами адміністрування Інтернет-серверів, розробки та підтримки інформаційного порталу Інтернет, WEB-інтерфейсів
знати основи програмування та володіти мовами різних рівнів	володіти методами збереження, обробки та захисту інформації в системах керування базами даних
знати загальні принципи функціонування та архітектуру комп'ютерних систем та основи операційних систем.	з'ясовувати особливості предмету дослідження на базі методів системного аналізу та кібернетики
знати основи комп'ютерних мереж, володіти технологіями побудови та адміністрування мереж	володіти методами цифрового подання та обробки графічної, звукової та відео інформації

Додаток Ж*

Анкета для опитування студентів

Шановні колеги!

Просимо Вас взяти участь у науковому дослідженні щодо використання мережних технологій відкритих систем у навчально-виховному процесі. Відмітьте, будь ласка, одну або кілька відповідей чи впишіть свою.

1) Чи знайомі Ви з терміном «відкрита освіта»?

Так

Ні

2) Чи хотіли б дізнатися про відкриту освіту?

Так

Ні

3) Що таке, на Вашу думку, «відкрита освіта»?

- освіта, в якій принцип творчої невизначеності, ймовірність, розмитість майбутнього приймаються як фундаментальні культурні цінності;
- форма демократизації суспільних відносин;
- реалізації потреб інформаційного суспільства в умовах інформаційно-комунікаційної революції;
- специфічна форма освітніх послуг;
- освіта, в якій відсутні планова детермінованість (визначеність) навчального процесу;
- Ваш варіант відповіді: _____

4) Як вважаєте, що із вказаного переліку належить до мережних технологій відкритих систем?

- google-сервіси;
- мобільні засоби;
- електронні бібліотеки;
- соціальні спільноти;
- електронна пошта;
- освітні інформаційні мережі;
- технології віртуальної навчальної діяльності;
- навчально-методичні комплекси дисциплін;
- Ваш варіант відповіді: _____

5) Чи вмієте Ви використовувати для навчання мережні технології відкритих систем?

Так

Ні

6) Чи використовували Ви в своїй студентській практиці мережні технології відкритих систем?

Так

Ні

Вкажіть:

Навчальний заклад _____

Спеціальність _____

Курс _____

Форма навчання _____

Дякуємо за співпрацю!

***авторська розробка**

**Анкета для опитування адміністрації ВНЗ та навчально-допоміжного персоналу
для забезпечення належної організації процесу навчання**

Шановні колеги!

Просимо Вас взяти участь у науковому дослідженні щодо використання мережних технологій відкритих систем у професійній діяльності. Відмітьте, будь ласка, одну або кілька відповідей чи впишіть свою.

13) Чи вважаєте доцільним використання мережних технологій відкритих систем для належної організації процесу підготовки майбутніх фахівців?

Так

Ні

14) Чи використання мережних технологій відкритих систем підвищує ефективність організації навчально-виховного процесу?

Так

Ні

Не знаю

15) Як Ви оцінюєте використання мережних технологій відкритих систем для забезпечення ефективного функціонування вищого навчального закладу?

- ❖ полегшує роботу;
- ❖ впроваджує сучасні інновації в професійну діяльність;
- ❖ не відіграє ніякої ролі;
- ❖ відволікає на несуттєве;
- ❖ заважає виконувати свої посадові обов'язки;
- ❖ постійно потребує самовдосконалення у практичній діяльності;
- ❖ Ваш варіант відповіді:

16) Чи використовуєте Ви в своїй діяльності мережні технології відкритих систем?

Так

Ні

17) Чи хотіли б Ви впровадити мережні технології відкритих систем в організаційно-діяльність перспективу для Вашого ВУЗу?

- ❖ так;
- ❖ звичайно, адже це сприятиме полегшенню виконання обов'язків;
- ❖ допоможе зменшити кількість проміжної документації в паперовому вигляді;
- ❖ напевне ні;
- ❖ не хочу, адже це призведе до різних нововведень;
- ❖ допоможе вивчити кращий досвід провідних вищих навчальних закладів, які це використовують;
- ❖ не знаю, можливо;
- ❖ Ваш варіант відповіді: .

18) Вважаєте Ви доцільним централізованого розповсюдження мережних технологій відкритих систем у Вашому вищому навчальному закладі?

Так

Ні

Не знаю

Вкажіть:

Посада _____

Місце роботи _____

Навчальний заклад _____

Дякуємо за відповіді!

***авторська розробка**

Додаток К

Навчальна програма «Організаційна інформатика»

Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка
кафедра інформатики та обчислювальної математики

Затверджую
Ректор Дрогобицького державного
педагогічного університету імені
Івана Франка

Н.В. Скотна
“23” травня 2014 р.

ОРГАНІЗАЦІЙНА ІНФОРМАТИКА

ПРОГРАМА

для підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня “Бакалавр”
галузі знань 0403 Системні науки та кібернетика
напряму підготовки 6.040302 Інформатика*
Дисципліна: варіативна (за вибором ВНЗ)
Цикл підготовки: професійно-практична

Програму уклали:

доцент кафедри інформатики та обчислювальної математики,
кандидат педагогічних наук Козак Тетяна Михайлівна,
викладач Вдовичин Тетяна Ярославівна

Рецензенти:

Кандидат педагогічних наук, провідний
науковий співробітник відділу
комп'ютерно-орієнтованих систем навчання
і досліджень Інституту інформаційних
технологій і засобів навчання НАПН
України

Анна Володимирівна Яцишин

Завідувач кафедри інформатики та
обчислювальної математики Дрогобицького
державного педагогічного університету
імені Івана Франка, доктор
фізико-математичних наук, доцент

Ігор Іванович Лазурчак

Затверджено

на засіданні кафедри інформатики та
обчислювальної математики
(*протокол №3 від 11 березня 2014 р.*)

Затверджено

на засіданні науково-методичної ради
Інституту фізики, математики, економіки
та інноваційних технологій
(*протокол № 8 від 30 квітня 2014 р.*)

Затверджено

на засіданні науково-методичної
ради університету
(*протокол №5 від 20 травня 2014 р.*)

Затверджено

на засіданні вченої ради університету
(*протокол № 8 від 22 травня 2014р.*)

Дрогобич, 2014 р.

1. Вступ

Суспільні зміни спонукають сучасних випускників вищих навчальних закладів до професійного самовизначення та уміння жити в динамічному середовищі, до вміння визначати мету діяльності, прогнозувати варіанти її досягнення, вибирати найраціональніший та морально виправданий шлях до організації власних проектів.

Інформатизація, як суспільне явище, відображає досягнутий рівень науково-технічного і соціально-економічного розвитку суспільства і залежить від нього, а також суттєво його обумовлює. Серед інноваційних засобів і технологій педагогічних систем провідне місце займають комп'ютерно орієнтовані засоби та ІКТ, на основі яких, передусім, будується платформа відкритої освіти.

Відкрита освіта відображає головну складову цивілізованого соціуму — гуманістичну спрямованість, інтеграцію, ефективність, доступність в отриманні знань, безперервність навчання протягом життя. Важливими факторами у відкритих педагогічних системах виступають фільтрація отриманої інформації, захист персональних даних, авторське право, толерантні взаємовідносини учасників.

В умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій, відкритості, гнучкості системи освіти, адаптації учасників педагогічного процесу, слід донести до студентів усі переваги та недоліки ІКТ, можливості та ризики, навчити толерантного спілкування в Інтернеті, сформувані вміння та навички для їх використання.

Навчальна дисципліна «Організаційна інформатика», відповідно до навчального плану підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 01 «Освіта» спеціальності 014 «Середня освіта» предметна спеціалізація 014.09 «Інформатика», вивчається у другому семестрі.

Предмет навчальної дисципліни: інформаційно-комунікаційні технології як гнучка та відкрита система.

Дисципліна «Організаційна інформатика» вивчається після таких дисциплін як «Алгоритми і структури даних».

Змістові модулі:

- ІКТ в сучасному світі. Можливості та ризики відкритої освіти;
- Використання мережних технологій відкритих систем у процесі навчання.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни «Організаційна інформатика» є: виявити фахові здібності у студентів; навчити проводити аналіз та самоаналіз особистих якостей, необхідних для майбутньої професії; ознайомити учасників з мережними технологіями відкритих систем (МТВС); показати особливості їх застосування; дослідити ризики використання відкритих систем у навчанні та комунікації студентів; виявити творчі здібності у студентів як кваліфікованого працівника з вибраної галузі.

Основні завдання дисципліни полягають в тому, щоб:

- навчити студентів використовувати теоретичні знання щодо впровадження МТВС для вирішення практичних завдань;
- навчити здійснювати цілісний аналіз МТВС;
- ознайомити з методологічними принципами застосування МТВС;
- ознайомити майбутніх фахівців із основними тенденціями розвитку відкритого інформаційного простору;
- розвивати синтетичне та аналітичне мислення та технологічну грамотність студентів;
- спрямувати студентів на творчий пошук під час практичної діяльності;
- сформувати професійно-методичні вміння, необхідні для роботи з МТВС;
- залучити бакалаврів інформатики до опрацювання спеціальної літератури з метою підвищення рівня оволодіння МТВС;

- розвивати навички самостійної роботи та рефлексії;
- дослідити можливості та ризики використання МТВС;
- виховати у студентів коректну поведінку у відкритому середовищі;
- задати норми морально-етичної поведінки у мережі Інтернет.

Курс складається з лекцій, лабораторних та практичних занять, передбачає проведення консультацій і самостійну позааудиторну роботу студентів з вивчення навчальної, методичної і наукової літератури.

Лекційний курс передбачає виклад основних питань щодо використання ІКТ, зокрема МТВС в освітньому процесі та подальшій професійній діяльності бакалаврів інформатики, формування морально-етичних засад спілкування в Інтернет-просторі.

Лабораторний практикум охоплює особливості практичної діяльності студента щодо закріплення знань, вмінь та навичок, що набуті протягом навчання в школі. На лабораторних заняттях студенти мають змогу удосконалити навички, що отримали під час навчання в школі, повторити, закріпити та узагальнити вивчений матеріал, виявити прогалини у своїх знаннях та намагатися їх усунути, навчитися застосовувати набуті знання. Також передбачається удосконалення знань щодо будови комп'ютера, призначення окремих пристроїв, елементів інтерфейсу, роботи з операційною системою, навичок роботи з текстовим редактором, табличним процесором, електронними презентаціями, інформаційними об'єктами тощо.

Під час *практичних занять* бакалаврам інформатики пропонується ознайомитися з МТВС. Доцільність їх використання зумовлена тим, що вони значно розширюють можливості навчального середовища, адже сприяють співпраці всіх учасників навчального процесу, колективному спілкуванню, обміну досвідом, створенню соціальних спільнот, зміні ролі викладача, впровадженню особистісно-орієнтованого навчання. Проте зростає залежність студента від безпеки інформаційної сфери. Тому на практичних заняттях студентам наголошується на коректній поведінці при використанні МТВС.

Самостійна робота студентів спрямована на оволодіння фаховими компетентностями з використанням МТВС.

Основні знання та вміння, які повинен набути студент

після засвоєння програми

Студенти повинні знати:

- сутність основних термінів;
- трактування ІКТ;
- прикладне програмне забезпечення для оптимізації роботи з документами;
- інновації освітнього процесу для підготовки фахівців;
- тлумачення терміну «відкрита освіта» та його похідних;
- призначення відкритих педагогічних систем;
- визначення мережних технологій відкритих систем;
- можливості МТВС;
- роль МТВС у процесі навчання;
- ризики використання МТВС;
- застосування МТВС у практичній діяльності;
- критерії підбору МТВС;
- технології автоматизації досліджень і розробок;
- технології підтримки взаємозв'язку з використанням мобільних пристроїв
- освітні та наукові інформаційні мережі;
- електронні бібліотеки;
- електронні соціальні спільноти;

- технології дистанційного навчання;

Студенти повинні вміти:

а) загальна компетентність:

- використовувати програмне забезпечення для розв'язування практичних задач;
- аналізувати переваги та недоліки роботи в мережі Інтернет;
- здійснювати підбір МТВС;
- знати норми безпечної поведінки з МТВС;

б) компетентність, що відповідає предмету:

- використовувати МТВС для підтримки процесу навчання;
- використовувати МТВС для колективного спілкування;
- використовувати МТВС у подальшій професійній діяльності;
- використовувати електронні навчальні, наукові та освітньо-організаційні ресурси;
- використовувати google – сервіси;
- здійснювати перевірку інформаційних ресурсів на плагіат;
- підтримувати віртуальні спільноти для обміну досвідом та апробації сучасних засобів навчання;
- використовувати хмарні технології в навчальному процесі;
- впроваджувати уніфіковані засоби навігації в інформаційному просторі;
- впроваджувати освітні інструменти: електронні соціальні мережі, відкриті енциклопедії, блогу-сферу, вікі-програми тощо;
- застосовувати відеоконференції, вебінари у навчально-виховному процесі;
- аналізувати ефективність автоматизованого проектування і використання комп'ютерно орієнтованих систем навчального призначення;
- аналізувати переваги та недоліки МТВС;
- досліджувати небезпеки та ризики використання МТВС.

3. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

3.1. Зміст навчальної дисципліни

ІКТ в сучасному світі. Можливості та ризики відкритої освіти

Тема 1. Предмет, мета, та завдання курсу. ІКТ в сучасному світі.

Тема 2. Інформатизація як інструмент відкритої освіти.

Тема 3. Історичні передумови становлення і розвитку відкритої освіти. Законодавче підґрунтя впровадження технологій відкритої освіти в Україні.

Тема 4. Відкриті педагогічні системи.

Використання мережних технологій відкритих систем у процесі навчання

Тема 1. Мережні технології відкритих систем: сутність та можливості.

Тема 2. Підбір мережних технологій відкритих систем для процесу навчання. Критерії та обґрунтування підбору МТВС.

Тема 3. Моделювання використання МТВС у навчально-виховному процесі.

Тема 4. Небезпеки та ризики використання МТВС у професійній діяльності, у міжособистісному спілкуванні.

Орієнтовний перелік тем лабораторних робіт

- *Текстовий процесор Word pakety Microsoft Office.* Введення і форматування тексту.
- *Текстовий процесор Word.* Робота з таблицями. Обчислювальні таблиці. Побудова діаграм.
- *Текстовий процесор Word.* Списки.
- *Текстовий процесор Word.* Вставка графічних об'єктів в документ.
- *Текстовий процесор Word.* Технологія створення формул.

- *Текстовий процесор Word*. Утворення колонок. Технологія створення виносок, приміток, закладок. Макроси.
- *Текстовий процесор Word*. Використання колонтитулів, табуляції, гіперпосилань. Серійні листи.
- *Табличний процесор Excel* пакету Microsoft Office. Створення таблиці, її структура, форматування й основні типи даних. Абсолютна і відносна адресація. Копіювання формул. Автозаповнення.
- *Табличний процесор Excel*. Організація обчислень. Робота з даними інтервального типу.
- *Табличний процесор Excel*. Робота з майстром функцій. Множення матриць. Функція ЯКЦО.
- *Табличний процесор Excel*. Робота з графічними об'єктами. Побудова графіків, гістограм, діаграм.
- *Табличний процесор Excel*. Організація розгалужень та ітерацій. Метод добирання параметра. Задача «розв'язування нелінійного рівняння».
- *Табличний процесор Excel*. Поняття про базу даних. Сортування, консолідація та фільтрація даних. Робота з формами.
- *Табличний процесор Excel*. Зведені таблиці.
- *Створення презентацій засобами PowerPoint*. Можливості програми.
- *Створення презентацій засобами PowerPoint*. Створення тестів засобами електронних презентацій.
- *Створення студентського проекту на тему «Обережно, Інтернет!!!»*

Орієнтовний перелік тем практичних занять

- *Інформатизація освітньої політики як підґрунтя для впровадження технологій відкритої освіти* (у формі вступного заняття з доповідями студентів про походження терміну «відкрита освіта» та його похідних, проведення анкетування студентів щодо ознайомлення з поняттям «мережні технології відкритих систем» та їх інструментами)
- *Технології підтримки взаємозв'язку* (на прикладі Google Calendar)
- *Технології автоматизації досліджень і розробок* (на прикладі Google Drive)
- *Освітні інформаційні мережі* (на прикладі Wolfram|Alpha)
- *Електронні бібліотеки* (на прикладі електронної бібліотеки НАПН України)
- *Технології дистанційного навчання* (на прикладі Moodle)
- *Електронні соціальні мережі* (на прикладі Facebook)
- *Наукові інформаційні мережі* (на прикладі Wikipedia)

Орієнтовний перелік тем для самостійного опрацювання

- *Браузери* (на прикладі Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome)
- *Пошукові сервіси* (на прикладі Google, Yahoo, MSN, Yandex)
- *Онлайн-перекладачі* (на прикладі Translate.ru, ImTranslator, Reverso, WorldLingo, InterTran, Ectaco, Google Translate)
- *Геоінформаційні сервіси* (на прикладі Google Maps, Яндекс.Карты, Карты «Мета», Mapia)
- *Сервіси для розміщення відеофайлів* (на прикладі YouTube)
- *Технології автоматизації досліджень і розробок* (на прикладі Google Форма)
- *Педагогічні програмні засоби* (на прикладі електронного підручника)
- *Засоби Інтернет-телефонії* (на прикладі Skype)
- *Кодекс безпечного використання МТВС*

4. Критерії успішності навчання та засоби діагностики успішності навчання

Оцінювання досягнутих успіхів за семестр проводиться в системі оцінювання університету. Формою контролю з навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» є екзамен.

Види атестації з навчальної дисципліни:

- контрольні роботи,
- виконання лабораторних робіт,
- виконання практичних робіт,
- виконання завдань, що виносяться на самостійне опрацювання;
- усні відповіді;
- письмово-усний екзамен.

. ЛІТЕРАТУРА

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В.Ю. Биков. – К. : Атіка, 2008. – 684 с.
2. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : навчальний посібник / О.П. Буйницька. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
3. Баранюк Р. Виклики та можливості руху за відкриту освіту: приклад Connexions / Р. Баранюк // Відкрита освіта : колективний розвиток освіти через відкриті технології, відкритий контент і відкрите знання / за ред. Тору Ійосі та М. С. Віджая Кумара ; пер. з англ. А. Іщенко, О. Носика. – К. : Наука, 2009. – С. 141–156.
4. Іщенко А. Відкрита освіта на сучасному етапі: сутність, ідеї та головні тенденції (Передмова до українського видання) / А. Іщенко // Відкрита освіта : колективний розвиток освіти через відкриті технології, відкритий контент і відкрите знання / за ред. Тору Ійосі та М. С. Віджая Кумара ; пер. з англ. А. Іщенко, О. Носика. – К. : Наука, 2009. – С. 7–13.
5. Лещенко М. П. Відкрита освіта в категоріальному полі вітчизняних та зарубіжних вчених / Лещенко М. П., Яцишин А. В. / Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – № 1 (2014).
– Режим доступу: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/985#.U3s6sdJ_tgs
6. Спірін О. М. Моделі гармонізації мережних інструментів організації та інформаційно-технологічного підтримування навчально-пізнавальної діяльності [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, В. М. Дем'яненко, Ю. Г. Запорожченко, М. П. Шишкіна, В. Б. Дем'яненко, // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 6 (32). – Режим доступу: <http://www.journal.iitta.gov.ua>
7. Кулицький С.П. Основи організації інформаційної діяльності у сфері управління : навчальний посібник / С.П. Кулицький. – К. : МАУП, 2002. – 224 с.
8. Томашевський О.М. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів : навчальний посібник / О.М. Томашевський, Г.Г. Цегелик, М.Б. Вітер, В.І. Дудук. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 296 с.

Додаток Л
Робоча програма «Організаційна інформатика»
 ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА
 Кафедра інформатики та обчислювальної математики

ЗАТВЕРДЖЕНО
 на засіданні кафедри
 «30» січня 2015 р.
 Т.в.о.завідувача кафедри

Протокол №1
 Сікора О.В.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
 дисципліни за вибором ВНЗ
«Організаційна інформатика»
 для напряму підготовки 6.040203 "Інформатика*"
 першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій
 2014 / 2015 навчальний рік

курс перший
 семестр 2

Робоча програма складена на основі програми навчальної дисципліни “Організаційна інформатика”, затвердженої Вченою радою ДДПУ імені Івана Франка (протокол №8 від 22.05.2014 р.).

Робочу програму склала канд. пед. наук, доц. Козак Т.М., викл. Вдовичин Т.Я.

Дані про вивчення дисципліни:

Форма навчання	курс	семестр	лекції (год)	практ. (год)	лабор. (год)	всього ауд. занять (год)	сам. робота (год)	всього (год) / кредитів ECTS	заліки (семестри)	екзамени (семестри)
денна	1	2	17	17	17	51	39	90 / 3	–	2

Кількість годин у семестрі:

лекційних – 17

практичних – 17

лабораторних – 17

самостійної роботи – 39

Разом – 90

Передекзаменаційних консультацій - 2

Семестрових консультацій - 0

Кількість кредитів – 3

Форма підсумкового контролю – **екзамен**

ВСТУП ТА РОЗПОДІЛ ГОДИН З ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ

Місце у структурно-логічній схемі:

викладається незалежно від інших дисциплін

Мова викладання : державна

№ з/п	Назва розділу, теми, змістового модуля	Всього годин	З них				Примітка
			лекцій	практичних	лабораторних	сам. робота	
	<u>РОЗДІЛ 1.</u> ІКТ в сучасному світі. Можливості та ризики відкритої освіти	42	8	8	7	19	
	<u>РОЗДІЛ 2.</u> Використання мережних технологій відкритих систем у процесі навчання	48	9	9	10	20	
	<u>Всього</u>	90	17	17	17	39	

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ п.п.	Розділи курсу і теми лекцій. Основні питання лекцій	Кількість годин	Календарні терміни	Питання, що виносяться на самостійне опрацювання	Література до розділів і тем:	Примітка
					а) осн; б) дод.	
РОЗДІЛ 1. ІКТ в сучасному світі. Можливості та ризики відкритої освіти						
10.	Предмет, мета, та завдання курсу. ІКТ в сучасному світі.	2	1 тиждень семестру	Браузер. Пошуковий сервіс		
11.	Інформатизація як інструмент відкритої освіти.	2	3 тиждень семестру	Онлайн-перекладач		
12.	Історичні передумови становлення і розвитку відкритої освіти. Законодавче підґрунтя впровадження технологій відкритої освіти в Україні.	2	5 тиждень семестру	Геоінформаційний сервіс		
13.	Відкриті педагогічні системи.	2	7 тиждень семестру	YouTube		
РОЗДІЛ 2. Використання мережних технологій відкритих систем у процесі навчання						
14.	Мережні технології відкритих систем: сутність та можливості.	2	9 тиждень семестру	Google Форма		
15.	Підбір мережних технологій відкритих систем для процесу навчання. Критерії та обґрунтування підбору МТВС.	2	11 тиждень семестру	Електронний підручник		
16.	Моделювання використання МТВС у навчально-виховному процесі.	2	13 тиждень семестру	Skype		
17.	Небезпеки та ризики використання МТВС у професійній діяльності, у міжособистісному спілкуванні	2	15 тиждень семестру	Кодекс безпечного використання МТВС		
18.	Контрольна робота	1	17 тиждень семестру			

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п.п.	Розділи і теми практичних (семінарських) занять	Кількість годин	Календарні терміни (тиждень семестру)	Завдання для аудиторної роботи	Місце проведення
Практичні заняття розділа 1					
1.	Інформатизація освітньої політики як підґрунтя для впровадження технологій відкритої освіти	2 год	2 тиждень семестру	Анкета для опитування студентів. Електронна пошта. Пошукові системи	ауд. 27
2.	Технології підтримки взаємозв'язку з використанням мобільних пристроїв	2 год	4 тиждень семестру	Google Calendar	ауд. 27
3.	Технології автоматизації досліджень і розробок	2 год	6 тиждень семестру	Google Drive	ауд. 27
4.	Освітні інформаційні мережі	2 год	8 тиждень семестру	Система Wolfram Alpha	ауд. 27
Практичні заняття розділа 2					
5.	Електронні бібліотеки	2 год	10 тиждень семестру	Електронна бібліотека НАПН України	ауд. 27
6.	Технології дистанційного навчання	2 год	12 тиждень семестру	Освітня платформа MOODLE	ауд. 27
7.	Електронні соціальні мережі	2 год	14 тиждень семестру	Електронна соціальна мережа Facebook	ауд. 27
8.	Наукові інформаційні мережі	2 год	16 тиждень семестру	Wikipedia	ауд. 27
9.	Підсумкове заняття	1 год	17 тиждень семестру		ауд. 27

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ п.п.	Теми лабораторних робіт	Кількість годин	Місце проведення
Лабораторні заняття розділу 1			
<u>Текстовий редактор Word</u>			
1.	Уведення і форматування тексту	1 год	ауд. 27
2.	Робота з таблицями. Обчислювальні таблиці. Побудова діаграм на основі даних таблиці	1 год	ауд. 27.
3.	Списки	1 год	ауд. 27.
4.	Вставка графічних об'єктів у документ	1 год	ауд. 27
5.	Технологія створення формул	1 год	ауд. 27
6.	Утворення колонок. Технологія створення виносок, приміток, закладок. Макроси	1 год	ауд. 27
7.	Використання колонтитулів, табуляції, гіперпосилань. Серійні листи.	1 год	ауд. 27
Лабораторні заняття розділу 2			
<u>Табличний процесор Microsoft Excel</u>			
8.	Створення таблиці, її структура, форматування й основні типи даних. Абсолютна і відносна адресація. Копіювання формул. Автозаповнення	1 год	ауд. 27
9.	Організація обчислень. Робота з даними інтервального типу	1 год	ауд. 27
10.	Робота з майстром функцій. Множення матриць. Функція ЕСЛИ	1 год	ауд. 27
11.	Робота з графічними об'єктами. Побудова графіків, гістограм, діаграм	1 год	ауд. 27
12.	Організація розгалужень та ітерацій. Метод добирання параметра. Задача «розв'язування нелінійного рівняння»	1 год	ауд. 27
13.	Поняття про базу даних. Сортування, консолідація та фільтрація даних. Робота з формами	1 год	ауд. 27

№ п.п.	Теми лабораторних робіт	Кількість годин	Місце проведення
14.	Зведені таблиці	1 год	ауд. 27
Microsoft Power Point			
15.	Створення презентації	1 год	ауд. 27
16.	Створення тестів засобами електронних презентацій	1 год	ауд. 27
17.	Створення студентського проекту «Обережно, Інтернет!!!»	1 год	ауд. 27

ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондаренко М.Ф., Маторин С.И., Соловьева Е.А. Моделирование и проектирование бизнес-систем: методы, стандарты, технологии. – Харьков: ООО «Компания СМИТ», 2004. – 272 с.
2. Гиляревский Р.С., Залаев Г.З., Родионов И.И., Цветкова В.А. Современная информатика: наука, технология, деятельность / Под ред. Ю.М. Арского. – М.: ВИНТИ, 1998. – 220 с.
3. Джонстон М. Обнародована модель бизнес-процессов // http://www.osp.ru/cw/2001/10/021_0.htm.
4. Калянов Г.Н. Консалтинг при автоматизации предприятий. – М.: СИНТЕГ, 1997. – 316 с.
5. Каныгин Ю.М., Калинич Г.И. Основы теоретической информатики. – К.: Наук. думка, 1990. – 232 с.
6. Капустян В.М., Кухаренко Б.Г. Базы данных и системы знаний – симптом ноосферы // Кибернетика и ноосфера. – М.: Наука, 1986. – С. 92-96.
7. Лысенко М.А., Осипов М.Г. Методика анализа и проектирования при построении корпоративных информационных систем. Ч. 1 // http://www.interface.ru/misc/metan_01.htm, Ч. 2 // http://www.interface.ru/misc/metan_02.htm
8. Неруш Ю.М. Логистика. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 389 с.
9. Ойхман Е.Г., Попов Э.В. Реинжиниринг бизнеса. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 336 с.
10. Палагин А.В. Современные информационные технологии в научных исследованиях // Искусственный интеллект. – 1999. – № 2. – С. 20-33.
11. Сухомлин В. Итология – наука об информационных технологиях. «Сервер информационных технологий FORUM» // <http://www.citforum.ru>.
12. Тумай К. Имитационное моделирование бизнес-процессов. Как отображаются характеристики процессов при моделировании // http://www.consulting.ru/main/mgmt/texts/m2/022_spot.htm

Додаток Л 1
ЗРАЗОК КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ
«ОРГАНІЗАЦІЙНА ІНФОРМАТИКА»
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
Інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій
Кафедра інформатики та обчислювальної математики

КОНТРОЛЬНА РОБОТА №1
з «Організаційної інформатики»
для студентів 1 курсу напряму підготовки «Інформатика*»

Варіант 3

1. Історичні передумови становлення і розвитку відкритої освіти (2 бали).
2. Використання електронної пошти у навчальному процесі (2 бали).
3. Пошукові системи (1,5 бали).
4. Приклади використання хмарних технологій (1,5 бали).
5. Ризики використання мережних технологій відкритих систем (2 бали).
6. Властивості мобільного навчання. (1 бал).
7. Недоліки мобільного навчання (1,5 бали).
8. Можливості Google-сервісів (1 бал).
9. Спеціальний пошук в Google (1 бал).
10. Переваги Google-сервісу (2 бали).
11. Різновиди Google-сервісів (1,5 бали).
12. Google Docs (1 бал).
13. Сервіс Wolfram|Alpha, його характеристики та переваги (1 бал).
14. Веб-СКМ (1 бал).

*Затверджено на засіданні кафедри інформатики та обчислювальної математики
(протокол № 3 від 18.03.2015 р.)*

Лектор

доц. О.О. Даньків

Т.в.о. завідувача кафедри інформатики та ОМ

доц. О.В. Сікора

Додаток Л 2
ЗРАЗОК ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТУ З ДИСЦИПЛІНИ
«ОРГАНІЗАЦІЙНА ІНФОРМАТИКА»

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
 Інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій

Кафедра інформатики та обчислювальної математики

Екзаменаційний білет №7

з «Організаційної інформатики»

для студентів 1 курсу

напряму підготовки «Інформатика*»

1. Інформатизація освітнього процесу (2 бали).
2. Послуги, що можна отримати, використовуючи хмарні технології (2 бали).
3. Спеціальний пошук в Google (1 бал).
4. Інноваційні ІКТ (1 бал).
5. Сервіси електронних бібліотек (2 бали).
6. Переваги та недоліки дистанційного навчання (2 бали).
7. Основні типи спілкування в електронній соціальній мережі (2 бали).
8. Переваги та недоліки мережних технологій відкритих систем (4 бали).

<i>Переваги</i>	<i>Недоліки</i>

9. Використовуючи різні пошукові системи та Інтернет-технології, знайти тлумачення терміна «відкрита освіта» за схемою.

<i>Дослідник</i>	<i>Тлумачення терміна</i>

10. За допомогою мережних технологій відкритих систем підготуйте і відформатуйте заяву в студентський профком університету про надання путівки (6 балів).
11. За допомогою мережних технологій відкритих систем проведіть презентацію власного проекту «Мої особисті дані у відкритому доступі.» (8 балів).

*Затверджено на засіданні кафедри інформатики та обчислювальної математики
 (протокол № 5 від 15.05.2015 р.)*

Лектор

доц. О.О. Даньків

Т.в.о. завідувача кафедри інформатики та ОМ

доц. О.В. Сікора

Додаток М

ФРАГМЕНТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ НА ТЕМУ «ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ»

Мета: ознайомити студентів з системами комп'ютерної математики, веб-СКМ, сервісом Wolfram|Alpha, його характеристиками та перевагами.

Теоретичні відомості

До інноваційних web-орієнтованих ІКТ навчання належить система Wolfram|Alpha — база знань і набір обчислювальних алгоритмів. У жовтні 2009 р. було випущено програмний продукт для iPhone (пізніше – для iPad), а у жовтні 2010 р. – для Android, це браузер, здатний показувати лише одну сторінку – m.wolframalpha.com з розширеною клавіатурою для введення математичних формул. Це дає можливість використовувати Wolfram|Alpha як програмний засіб мобільного навчання.

Детальніше слід охарактеризувати сервіс Wolfram|Alpha. Ця система працює в онлайн режимі і студент чи викладач, в якого є доступ до мережі інтернет, може нею користуватися. На відміну від інших систем, цей ресурс не видає перелік посилань, що ґрунтується на результатах запиту, а обчислює відповідь, ґрунтуючись на власній базі знань, що містить дані з природничих і суспільно-гуманітарних наук, а також відомості про відомих людей та інтернет-сайти.

Систему Wolfram|Alpha можна використовувати в навчальному процесі педагогічного університету при вивченні таких дисциплін, як «Математичний аналіз», «Алгебра», «Аналітична геометрія», «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Методи оптимізації та дослідження операцій», «Математична логіка та теорія алгоритмів» тощо. Однією з важливих переваг цього сервісу є невибагливість до синтаксису, порівняно з системою Mathematica. Робота Wolfram|Alpha заснована на опрацюванні природної мови (ще тільки англійської), великій базі знань та алгоритмів. Наприклад, система однаково «сприйме» запит «solve x^2-4x » та « x^2-4x solve». Результатом такого запиту будуть корені рівняння $x^2-4x=0$ та графік функції $f(x)=x^2-4x$. Як і у СКМ, користувачу необхідні знання з математики з метою аналізу відповідей, позаяк можуть отримуватися некоректні результати.

Однаково система «сприйме» також запит «integrate $1/x$ » та «int $1/x$ ». Результатом такого запиту буде невизначений інтеграл для функції $\frac{1}{x}$ (рис. 1 та рис. 2)

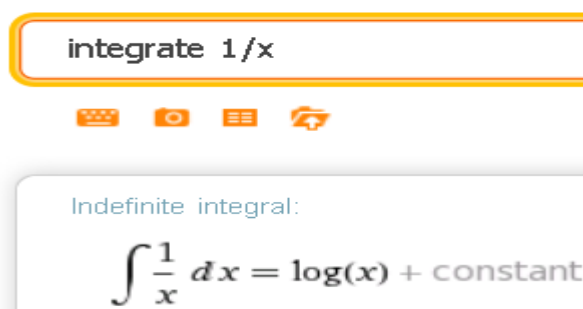


Рис. 1. Результат виконання запиту integrate

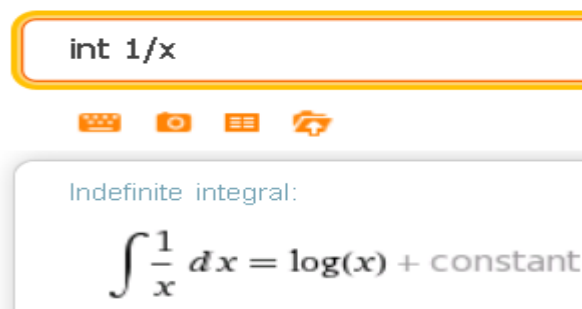


Рис. 2. Результат виконання запиту int

Результатом є невизначений інтеграл (у відповіді міститься константа), а не одна з первісних, на відміну від, наприклад, СКМ Maple, Maxima, Mathematica та інших.

Попри це, перевагами сервісу є безкоштовність, можливість використання з мобільного пристрою, можливість швидкої перевірки відповідей, одержання точних результатів. Крім того, можливості використання Wolfram|Alpha не обмежуються тільки

використанням для розв'язування математичних задач.

Хід роботи

На цьому практичному занятті буде розглянено детально роботу в системі Wolfram|Alpha.

Щоб зайти в систему, слід в браузері в адресному рядку ввести: <http://www.wolframalpha.com> (рис. 3).

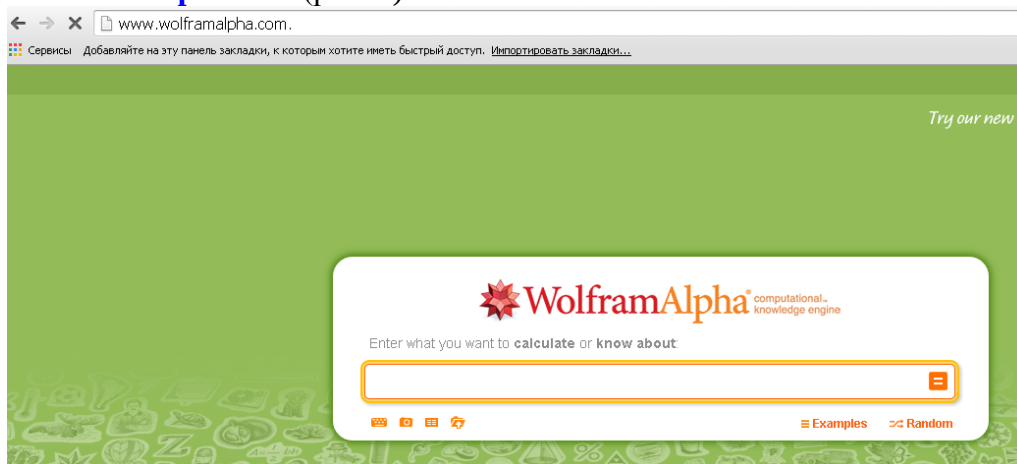


Рис. 3. Загальний вигляд Wolfram|Alpha

Розглянемо можливості використання сервісу для розв'язування задач інтегрального числення на таких прикладах.

Приклад 1. $\int \sin^3 x \cos x dx = \left| \begin{matrix} d \sin x = \cos x dx, \\ t = \sin x \end{matrix} \right| = \int \sin^3 x d \sin x = \int t^3 dt = \frac{t^4}{4} + C = \frac{\sin^4 x}{4} + C.$

Для розв'язування застосовується метод заміни змінних ($t = \sin x$). Використовуючи web-сервіс Wolfram|Alpha для обчислення даного інтеграла, необхідно ввести запит **integrate** $\sin(x)^3 \cos(x)$ (рис. 4).

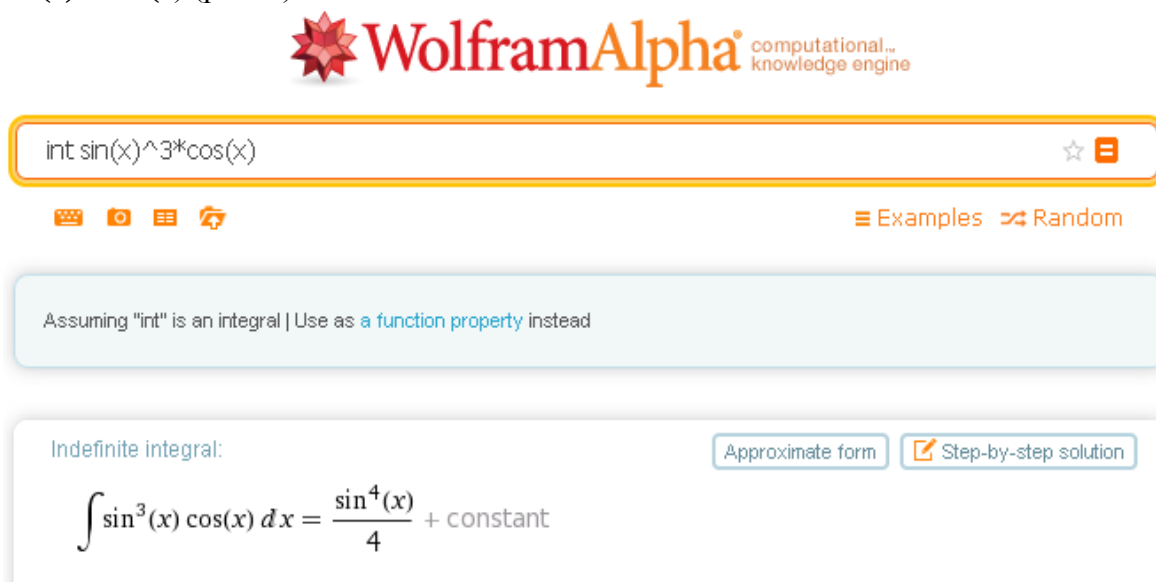


Рис. 4. Відшукування невизначеного інтеграла

Покрокове розв'язування має вигляд (рис. 5):

For the integrand $\sin^3(x) \cos(x)$, substitute $u = \sin(x)$ and $du = \cos(x) dx$:

$$= \int u^3 du$$

The integral of u^3 is $\frac{u^4}{4}$:

$$= \frac{u^4}{4} + \text{constant}$$

Substitute back for $u = \sin(x)$:

Answer:

$$= \frac{\sin^4(x)}{4} + \text{constant}$$

Рис. 5. Покрокове відшукування методом заміни змінної

Крім того, такий підхід можна використовувати при інтегруванні раціональних функцій, інтегрування частинами.

Приклад 2. Відшукати невизначений інтеграл $\int \frac{2x^2 + 2x + 13}{(x-2)(x^2+1)^2} dx$.

Для розв'язування прикладу необхідно підінтегральну функцію подати у вигляді суми елементарних дробів. І тоді від кожного елементарного дробу знайти первісну:

$$\begin{aligned} \int \frac{2x^2 + 2x + 13}{(x-2)(x^2+1)^2} dx &= \int \frac{dx}{x-2} - \int \frac{x+2}{x^2+1} dx - \int \frac{3x+4}{(x^2+1)^2} dx = \\ &= -\frac{3}{2} \ln(x^2+1) + 5 \ln(x-2) - 4 \arctg x + C. \end{aligned}$$

У Wolfram|Alpha процес розв'язування буде мати вигляд (рис. 6):

integrate (2x^2+2x+13)/((x-2)*(x^2+1))

Examples Random

Indefinite integral: Approximate form Step-by-step solution

$$\int \frac{2x^2 + 2x + 13}{(x-2)(x^2+1)} dx = -\frac{3}{2} \log(x^2+1) + 5 \log(x-2) - 4 \tan^{-1}(x) + \text{constant}$$

$\tan^{-1}(x)$ is the inverse tangent function
 $\log(x)$ is the natural logarithm

Рис. 6. Відшукування невизначеного інтеграла

Зауваження. В отриманому результаті позначення $\log(x)$ – це натуральний логарифм $\ln(x)$, $\tan^{-1}(x)$ – це $\arctg(x)$, про що у системі подається повідомлення.

Якщо вибрати опцію покрокового розв'язування, то результатом буде процес відшукування невизначеного інтеграла. Єдине, що треба буде до цього додати, це подати дріб

$\frac{2x^2 + 2x + 13}{(x-2)(x^2+1)^2}$ як суму елементарних дробів. Це можна зробити, виконавши запит (рис. 7):

partial fractions $(2x^2 + 2x + 13)/((x-2)(x^2+1)^2)$.

partial fractions $(2x^2 + 2x + 13)/((x-2)(x^2+1))$

Input:

partial fractions	$\frac{2x^2 + 2x + 13}{(x-2)(x^2+1)}$
-------------------	---------------------------------------

Result:

$$\frac{2x^2 + 2x + 13}{(x-2)(x^2+1)} = \frac{-3x-4}{x^2+1} + \frac{5}{x-2}$$

Step-by-step solution

Рис. 7. Подання дроби у вигляді суми елементарних дробів

Приклад 3. Відшукати невизначений інтеграл $\int x \cos x dx$.

Для розв'язування прикладу використовується метод інтегрування частинами:

$$\int x \cos x dx = \left| \begin{array}{l} u = x, dv = \cos x dx \\ du = dx, v = \sin x \end{array} \right| = \int x d \sin x = x \sin x - \int \sin x dx = x \sin x + \cos x + C.$$

Виконавши запит $\text{integrate } x * \cos(x)$, отримаємо невизначений інтеграл. Якщо вибрати опцію покрокового виконання, то отримаємо (рис. 8):

Indefinite integrals:

$$\int x \cos(x) dx = x \sin(x) + \cos(x) + \text{constant}$$

Possible intermediate steps:

Take the integral:

$$\int x \cos(x) dx$$

For the integrand $x \cos(x)$, integrate by parts, $\int f dg = f g - \int g df$, where

$$f = x, \quad dg = \cos(x) dx,$$

$$df = dx, \quad g = \sin(x):$$

$$= x \sin(x) - \int \sin(x) dx$$

The integral of $\sin(x)$ is $-\cos(x)$:

Answer:

$$= x \sin(x) + \cos(x) + \text{constant}$$

Рис. 8. Покрокове відшукування невизначеного інтеграла методом інтегрування частинами

Для обчислення визначеного інтеграла у запиті `integrate` необхідно вказати межі інтегрування.

Наближені методи обчислення визначеного інтеграла застосовують у випадках, коли використання точних методів трудомістке, недоцільне або неможливе. У випадку, коли визначений інтеграл точно обчислити не можна, то у Wolfram|Alpha автоматично вибирається певний наближений метод і подається кінцевий результат. У цьому сервісі реалізовано такі наближені методи обчислення визначеного інтеграла, як лівих прямокутників (left endpoint method), правих прямокутників (right endpoint method), середніх прямокутників (midpoint method), трапецій (trapezoidal method), Симпсона (метод парабол) (Simpson's method).

Застосувавши сервіс Wolfram|Alpha для наближеного обчислення визначеного інтеграла, необхідно у запиті `integrate` вказати інші параметри (у квадратних дужках вказані обов'язкові параметри, у круглих – необов'язкові):

`integrate [функція](dx)(метод чисельного інтегрування) (кількість інтервалів)[проміжок інтегрування](точність)`

Контрольні запитання

1. Що таке системи комп'ютерної математики?
2. Що таке веб-СКМ?
3. Які причини впровадження веб-СКМ у навчальний процес?
4. Які є відомі СКМ?
5. Охарактеризувати систему Wolfram|Alpha?
6. Чи можна використовувати Wolfram|Alpha як програмний засіб мобільного навчання?
7. Чим характерна веб-СКМ Sage?
8. Які відомі науковці досліджували сервіс Wolfram|Alpha?
9. У якому режимі працює система Wolfram|Alpha?
10. Чи видає перелік посилань Wolfram|Alpha?
11. Як проводяться обчислення у Wolfram|Alpha?
12. Які переваги сервісу Wolfram|Alpha?
13. Що означає опція Step-by-step solution?
14. У якій версії Wolfram|Alpha є можливість покрокового розв'язування?
15. Які вміння формує у студентів сервіс Wolfram|Alpha?

Додаток М 1

ФРАГМЕНТ ЗАВДАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ НА ТЕМУ «GOOGLE ФОРМА»

Сервіс Google надає різноманітні можливості: зберігання і спільне редагування документів, електронна пошта, створення власного блогу чи сайту, створення анкет та тестів. Ці сервіси можна активно використовувати в навчальному процесі. Але для початку потрібно створити аккаунт та заповнити реєстраційну форму. Після реєстрації стають доступними всі сервіси Google, такі як чат і відеочат, публікація фото, робота з on-line документами, створення сайтів, робота з поштою, створення календарів, робота з картами, перекладачем, відео, новинами і блогами і т.п.

Google Форма – зручний інструмент, за допомогою якого можна легко і швидко планувати заходи, складати опитування та анкети, а також збирати іншу інформацію. Форма Google автоматично прив'язується до однойменної електронної таблиці. При відправці форми чи надання до неї спільного доступу відповіді одержувачів автоматично збираються в цій електронній таблиці.

Завдання

-
1. Створити свій аккаунт Google.
 2. За допомогою Форм Google створити нормативно-орієнтований тест, що має складатися не менше, як із 20 запитань з таких дисциплін, як математика, фізика чи інформатика.
 3. Тест повинен розпочинатися із детальної інструкції.
 4. Обов'язково повинні бути питання, в яких вказується ім'я, прізвище, номер групи та e-mail, тобто реєстраційні дані.
 5. Тест повинен містити запитання різних типів, які є наявні в формах Google. Формулювати запитання за вимогами, які ставляться до педагогічних тестів. Якщо необхідно, робити підказки до запитань в полі «Текст довідки», для уточнення запитань.
 6. Кожне запитання типу «множинний вибір» та «прапорці» має мати не менше як 4 варіанти відповідей (це не стосується запитань типу «так-ні»).
 7. Вибрати шаблон оформлення тесту.
 8. Опублікувати тест.
 9. Пройти тест самостійно та розіслати його на електронні адреси однокласників, вбудувавши тест в повідомлення.
 10. Познакомитися із тестами, які склали однокласники і пройти самому не менше 6 тестів.
 11. Після тестування заблокувати можливість проходження тесту.
 12. Надати спільний доступ до форми викладачу (надати право співавтора, для можливості перегляду та редагування).

Додаток М 2

ФРАГМЕНТ ДОПОВІДІ СТУДЕНТА НА ТЕМУ «Найпростіші приклади застосування мережних технологій відкритих систем»

Мета: охарактеризувати та продемонструвати слухачам на найпростіших прикладах можливості мережних технологій відкритих систем.

Електронна пошта

Електронна пошта (англ. *e-mail*, або *email*, скорочення від *electronic mail*) — популярний сервіс в інтернеті, що робить можливим обмін даними будь-якого змісту (текстові документи, аудіо-, відеофайли, архіви, програми). Через електронну пошту можна отримати послуги інших сервісних мереж.

Електронна пошта — типовий сервіс відкладеного зчитування (*off-line*). Після відправлення повідомлення, як правило, у вигляді звичайного тексту, адресат отримує його на свій комп'ютер через деякий період часу, і ознайомлюється з ним тоді, коли йому буде зручно.

Електронна пошта подібна до звичайної пошти. Звичайний лист складається із конверта, на якому зазначена адреса отримувача і стоять штампи поштових відділень пройденного шляху, та вмісту, власне, листа. Електронний лист складається із заголовків, які містять службову інформацію (про автора листа, отримувача, шлях проходження листа), що служить, умовно кажучи, конвертом, та, власне, вміст самого листа. За аналогією зі звичайним листом, відповідним методом можна внести в електронний лист інформацію якого-небудь іншого роду, наприклад, фотографію тощо. Як і у звичайному листі можна поставити свій підпис. Звичайний лист може не дійти до адресата або дійти з запізненням, — аналогічно і електронний лист. Звичайний лист — дешевий, а електронна пошта — найдешевший вид зв'язку.

Отже, електронна пошта повторює переваги (простоту, дешевизну, можливість пересилання нетекстової інформації, можливість підписати і зашифрувати лист) та недоліки (негарантований час пересилки, можливість доступу для третіх осіб під час пересилки, неінтерактивність) звичайної пошти. Проте у них є і суттєві відмінності. Вартість пересилки звичайної пошти значною мірою залежить від того, куди вона повинна бути доставлена, її розміру та типу. Електронна пошта від таких факторів не залежить. Електронний лист можна шифрувати та підписувати надійніше та зручніше, ніж лист на папері — для останнього, власне, взагалі не існує загальноприйнятих засобів шифровки. Швидкість доставки електронних листів набагато вища, ніж паперових, та мінімальний час проходження незрівнянно менший. Загалом, залежно від розміру листа та швидкості каналу зв'язку, доставка електронного листа триває, в середньому, від кількох секунд до кількох хвилин. Щоправда, можуть бути затримки через збої в поштових серверах.

Функціонування електронної пошти побудовано на принципі клієнт–сервер, стандартному для більшості мережних сервісів. Для обміну листами з поштовим сервером, потрібна спеціальна програма–клієнт. Існує багато різних програм–клієнтів електронної пошти, які можуть відрізнятися окремими функціями, можливостями та інтерфейсом, в тому числі й такі, що працюють на сервері (в режимі онлайн). Проте загальні функції у більшості пакетів однакові. Це:

- підготовка тексту;
- імпорт файлів–додатків;
- відправка листа;
- перегляд і збереження кореспонденції;
- знищення кореспонденції;

- підготовка відповіді;
- коментування і пересилка інформації;
- експорт файлів-додатків.

Сучасний пакет програм електронної пошти має добре організований інтерфейс користувача, який не потребує багато часу і зусиль для засвоєння, та зазвичай забезпечує такі додаткові **функції**, як:

- ✓ ідентифікація власника поштової скриньки;
- ✓ автоматичне приєднання підпису;
- ✓ адресні книги;
- ✓ перевірка орфографії;
- ✓ можливість створення поштових скриньок різного призначення;
- ✓ шифрування/дешифрування повідомлень;
- ✓ робота у автономному (off-line) режимі;
- ✓ фільтрація/маршрутизація повідомлень;
- ✓ автоматична відправка відповіді про тимчасову відсутність отримувача;
- ✓ автоматична переадресація листа на іншу адресу електронної пошти.

Сьогодні, переважна кількість користувачів має та вміють користуватися електронною поштою. Приклади програм-клієнтів електронної пошти (рис. 1.1–1.9).

Основні переваги електронної пошти:

- відносно низька вартість;
- простота і зручність користування;
- передача в режимі реального часу;
- можливість передачі різноманітної інформації;
- масовість охоплення користувачів;
- чіткість обліку і реєстрації.

За умови оплати підключення до інтернету користування електронною поштою не вимагає додаткових витрат, що робить цю форму передачі інформації зараз найдешевшою. Сплачується лише підключення до мережі інтернет, і не потрібно платити за кожне відправлене й отримане повідомлення.

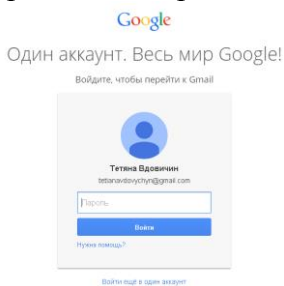


Рис. 1.1. gmail.com



Рис. 1.2. yandex.ua

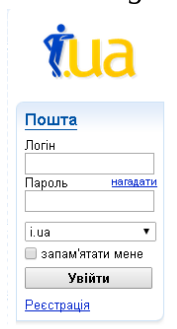


Рис. 1.3.i.ua

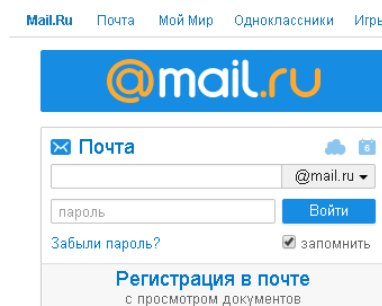


Рис. 1.4.mail.ru



ukr.net
це – мій інтернет!

Сьогодні День Збройних сил України

Пошта

Логін

Пароль

☐ Чужий комп'ютер

[Забули пароль?](#)

[Регістрація](#)

Увійти

Рис. 1.5. ukr.net



Логін

Пароль

☐ Запам'ятати мене

[Забули пароль?](#)

ВХІД

[Створити поштову скриньку](#)

Рис. 1.6. meta.ua



Yahoo ID

Password

☒ Keep me signed in

Sign In

[I can't access my account](#)

[Help](#)

OR

Create New Account

Sign in with [Facebook](#) or [Google](#)

Рис. 1.7. yahoo.com



Войти

Логін

@rambler.ru

Пароль

☒ Запомнить меня

[Я забыл пароль](#)

Войти

[Мобильная версия](#)

Рис. 1.8. rambler.ru

Вход в почту

Логин

Например, user@bigmir.net или user

Пароль

[Забыли пароль? Восстановить!](#)

☐ Запомнить меня на месяц

Войти

Войти через: [f](#) [B](#)

У Вас еще нет почты на [bigmir.net](#)?

Зарегистрироваться

Рис. 1.9. bigmir.net

Також інформація за допомогою e-mail передається у зручній формі, яка забезпечується спеціальною програмою і не вимагає додаткового набору повідомлення, якщо це документ або інша інформація, що міститься в комп'ютері або комп'ютерній мережі. Електронна пошта зручна і для одержувача, позаяк йому не потрібно переоформляти і передруковувати її. Він може використовувати її або в отриманому вигляді, або видозмінювати в необхідних цілях, не передруковуючи. Звісно, це не лише спрощує процедуру передачі, отримання і використання інформації, але й економить час.

Економія часу забезпечена насамперед тим, що інформацію можна передати в режимі реального часу. Практично відразу, як інформація відправлена, вона вже отримана адресатом, що відрізняє її від звичайної, навіть найшвидшої, пошти.

За допомогою електронної пошти можна відправляти й отримувати повідомлення різного роду: не тільки набрані текстові повідомлення, але і файли з баз даних, текстові

файли, фотографії, таблиці, мовні й музичні повідомлення. У цьому випадку інформація передається в електронному форматі, що дає можливість відправникові і одержувачеві не витрачати часу на її додаткову обробку, позаяк відсутня необхідність уведення друкарської інформації або її перетворення в електронну форму. При цьому практично миттєво можна зробити скільки завгодно копій інформації і, в разі потреби, доповнити й розіслати її за потрібними адресами та ін., що значно спрощує роботу з матеріалами й документами. А особливо легко переадресувати і розповсюджувати інформацію за допомогою електронної пошти.

Недоліки електронної пошти

Одним з недоліків електронної пошти є неможливість бачити обличчя співрозмовника та чути його голос. Багато людей вважають повідомлення електронної пошти різновидом бесіди. Дуже часто люди пишуть так, ніби вони «розмовляють неформально». Однак співбесідник не може бачити міміку обличчя і слухати інтонацію голосу.

Варто проаналізувати можливості електронної пошти з огляду кількості опрацьованої інформації, а саме:

Таблиця 1.2

Аналіз обсягу інформації у поштових серверах

Поштовий сервер	Обсяг інформації листа	Базовий обсяг пошти
<i>RamblerПошта</i>	25 Мб	1 Гб
<i>MetaПошта</i>	30 Мб	100 Мб
<i>i.ua</i>	—	1 Гб
<i>ukr.net</i>	18 Мб	1,5 Гб
<i>mail.ru</i>	30 Мб	10 Гб
<i>Gmail</i>	25 Мб	15 Гб
<i>YandexПошта</i>	30 Мб	5 Гб

Додаток М 3

ФРАГМЕНТ КОНСУЛЬТАЦІЙ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТА ПРОФЕСОРСЬКО-ВИКЛАДАЦЬКОГО СКЛАДУ НА ТЕМУ:

«Створення тестів засобами електронних презентацій»

(Консультація відбувалася засобами Skype-зв'язку)

Розглянемо створення тестів засобами MS PowerPoint. Для прикладу виберемо тест з інформатики з теми «Прикладне програмне забезпечення загального призначення».

- Запустити програму MS PowerPoint.
- Якщо в панелях інструментів відсутня панель *Елементи керування*, то її необхідно встановити, виконавши команду *Вид/Панели инструментов/Элементы управления*.
- Перший слайд – титульний (рис. 79): назва дисципліни, тема, з якої проводиться тестування, тощо. Оформлення титульного слайда здійснюється стандартними засобами MS PowerPoint.

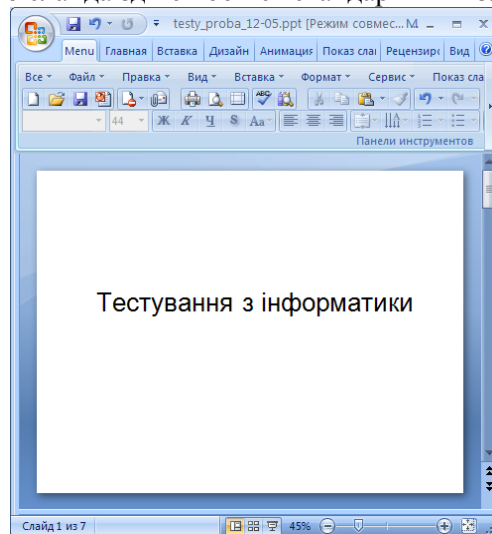


Рис.79. Титульний слайд презентації.

- Створити слайд №2 – запитання *тесту з однією правильною відповіддю (один до одного)* (рис. 80). У заголовок слайда ввести запитання: «Назвіть пристрої виведення». Серед запропонованих відповідей передбачається одна правильна: «принтер».

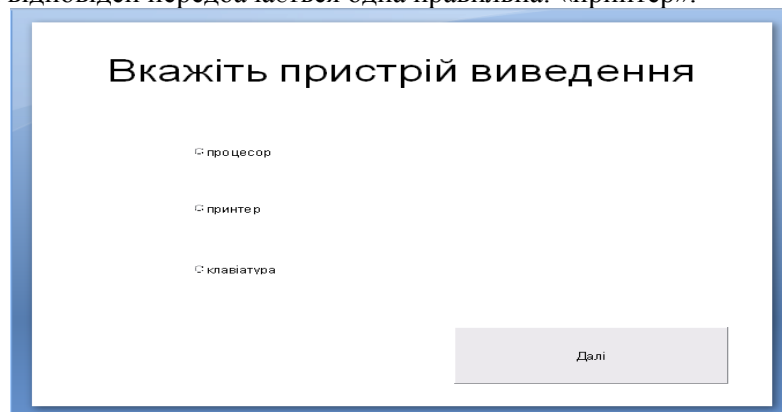


Рис.80. Слайд 2.

- Для введення відповідей використати елемент *Перемикач (OptionButton)* із панелі інструментів *Элементы управления*. Помістити елемент *Перемикач (OptionButton)* на слайд: на слайді буде елемент **OptionButton1** (рис.81).

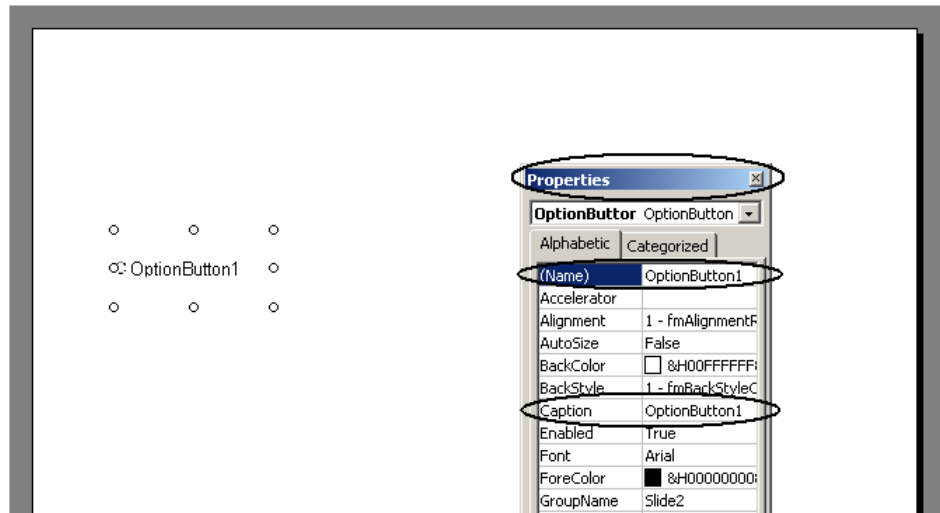


Рис. 81. Елемент OptionButton1 на слайді.

- Потрібно задати властивості об'єкта **OptionButton1** у панелі **Свойства (Properties)** середовища VBA. Для цього двічі клацнути по цьому об'єкту, зайшовши в середовище VBA. Вибрати властивість **Caption** у вікні **Properties** і замити слово **OptionButton1** словом «процесор». Також для спрощення вводу назви об'єктів програмного коду користувачем, у тому ж вікні **Properties** поміняти назву **OptionButton1** в полі **(Name)** на «v1» (рис. 82).
- Аналогічно помістити на слайд ще два елемента **OptionButton** – **OptionButton2**, **OptionButton3** та задати для них в полі **Caption** відповіді «принтер», «клавіатура», а в полі **Name** відповідно назви «v2» та «v3».
- Помістити на слайд елемент **Кнопка (CommandButton)** і підписати її «Далі». Можна зробити так само, як і для елементів **OptionButton**. Кнопка необхідна для переходу до наступного слайда.

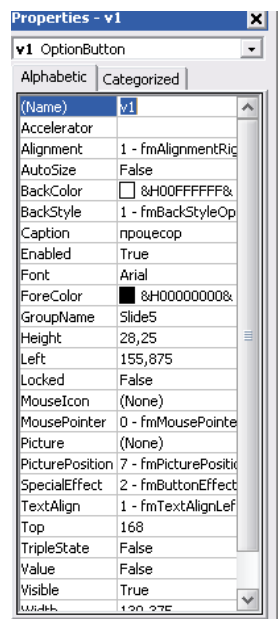


Рис. 82. Елемент OptionButton1.

- Для командної кнопки «Далі» потрібно ввести програмний код. Він необхідний для підрахунку правильних відповідей та переходу до наступного слайда. Подвійним клацанням на кнопці «Далі» перейти до вікна написання коду.
- Увести команди шаблон – процедури між рядками **Private Sub** та **End Sub**.
- Спочатку ввести $k = 0$, де k – змінна, значення якої буде збільшуватися на 1 при кожній правильній відповіді. Змінна оголошується як глобальна, щоб вона могла використовуватися у кодах до всіх слайдів (рис. 83).

- У вікні VBA додати модуль: вибрати команду Insert, Module (рис. 84).
- У вікні коду модуля ввести команду (рис.85): *Public k As Integer*.
- Повернутися у вікно написання коду для слайда №2 (рис.80).
- Увести команду, за якою перевіряється, чи правильно вибрана відповідь:

$$\text{If } v2.\text{Value} = \text{True} \text{ Then } k = k + 1.$$
- Команда має бути записана одним рядком. Властивість *Value* зумовлює значення поточних налаштувань елемента: текст у полі, де вибрано прапорці та перемикачі, індекси вибраного. Якщо значення «v2» («принтер» – правильна відповідь) відповідає *True*, тобто учень (студент) вибрав цей елемент, то значення змінної *k* збільшується на 1.

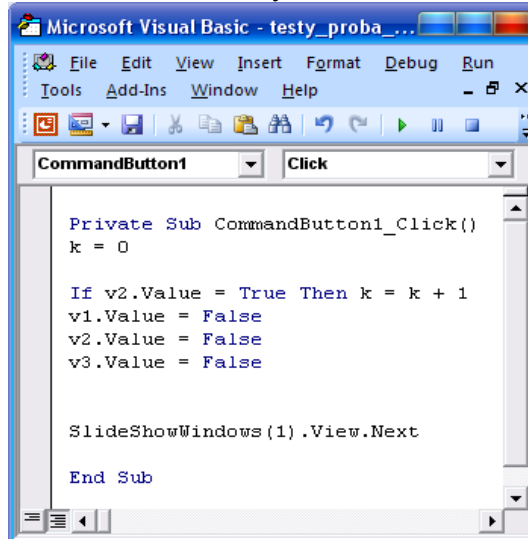


Рис. 83. Програмний код для кнопки «Далі».

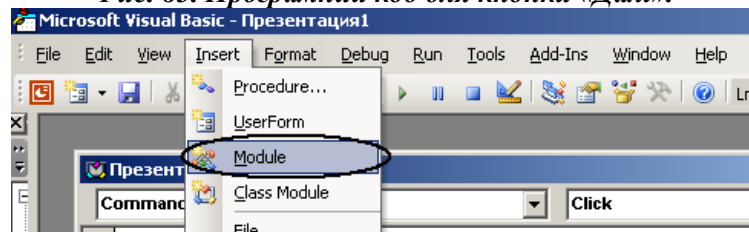


Рис. 84. Вікно вставки модуля.

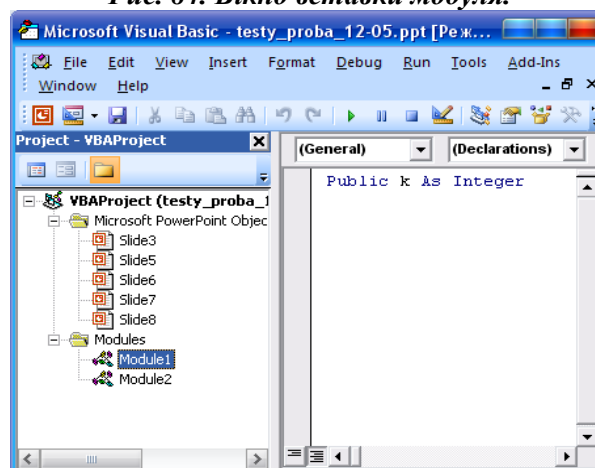


Рис.85. Вікно коду модуля.

- Далі підготувати перемикачі до нового (повторного) тестування, «очистивши» від уведених значень:

v1.Value = False

v2.Value = False

v3.Value = False.

- За такою командою здійснити перехід до наступного слайда:
SlideShowWindows(1).View.Next
- Створити слайд №3, де до запитання є вже не одна правильна відповідь, а кілька (*один до багатьох*). У заголовку слайда написати запитання «Назвіть пристрої введення». Серед запропонованих відповідей передбачається дві правильні: «клавіатура» та «мікрофон» (рис. 86). У цьому разі зручно використовувати елемент **Прапорець** (*CheckBox*) із панелі елементів управління, аналогічно до пунктів 7–8. Помістити на слайд три варіанти відповіді, тобто три елементи *CheckBox1*, *CheckBox2*, *CheckBox3*. Задати в полі *Caption* діалогового вікна *Properties* відповіді «процесор», «клавіатура», «мікрофон», а в полі *Name* – відповідно назви «v1», «v2» та «v3».

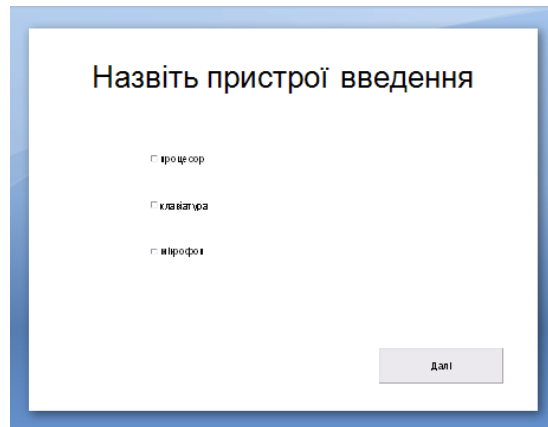


Рис.86. Слайд 3.

- Помістити на слайд елемент **Кнопка** (*CommandButton*), задавши його ім'я *Далі*. Для цього елемента написати програмний код процедури:

If v1.Value = False And v2.Value = True And v3.Value = True Then k = k + 1

v1.Value = False

v2.Value = False

v3.Value = False.

Якщо значення «v2» та «v3» («клавіатура» та «мікрофон» – правильні відповіді) відповідає *True*, тобто учень (студент) вибрав ці елементи, то значення змінної *k* збільшиться на 1. Далі підготувати перемикачі до нового (повторного) тестування, «очистивши» від уведених значень.

- Для слайдів, на яких розташовуються елементи управління **Прапорець** і **Перемикач**, не потрібно організовувати підготовку даних на попередніх слайдах.
- Оскільки щойно працювали зі слайдами, на яких були використані елементи **Прапорець** та **Перемикач**, тому підготовка даних не потрібна. Наступний слайд 3 буде використовувати такий елемент управління, як **Поле зі списком**, до якого, як уже було зазначено, обов'язково слід організувати підготовку даних, використовуючи вказані команди, а саме:

With Slide6.ComboBox1

.List = Array("друк", "зображення", "звук")

.ListIndex = 0

End With

With Slide6.ComboBox2

.List = Array("друк", "зображення", "звук")

.ListIndex = 0

End With

With Slide6.ComboBox3

.List = Array("друк", "зображення", "звук")

.ListIndex = 0
End With.

Перехід на наступний слайд, на якому є поле зі списком, що містить складові: «друк», «зображення», «звук». Далі йде процедура обнулення даного масиву сформованого списку на слайді. Тому код програми слайда 2 матиме вигляд, як на рис. 87.

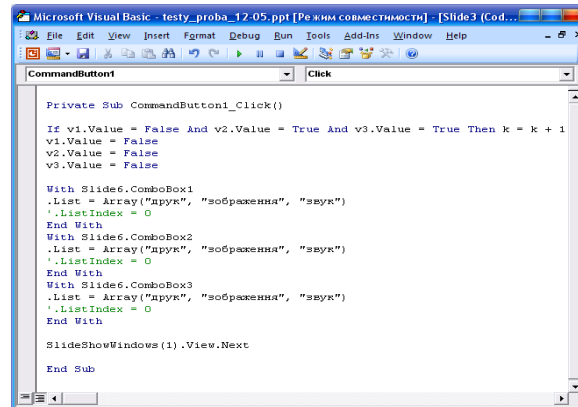


Рис.87. Програмний код слайда 3.

- Створити слайд 4, де слід установити відповідність між елементами двох множин запитань і відповідей. У заголовку слайда написати запитання «Установіть відповідність». Серед запропонованих запитань та відповідей слід установити відповідність, тобто «принтер – друк», «монітор – зображення», «мікрофон – звук» (рис. 88).
- Спочатку використати *Надпись(Label)* із панелі елементів управління і, знову ж таки, заходячи в середовище VBA, в діалоговому вікні *Properties*, у полі *Caption* записати «принтер». Аналогічно створити ще два надписи: «монітор», «мікрофон». Далі з панелі елементів напроти створюваних надписів додаємо елемент *Поле зі списком*. Оскільки у програмному коді попереднього слайда організовували підготовку даних до цього слайда 4, то в Полі зі списком уже буде організовано список із трьох складників: «друк», «зображення» та «звук». Це поле зі списком буде однаковим для всіх трьох надписів: «принтер», «монітор», «мікрофон».

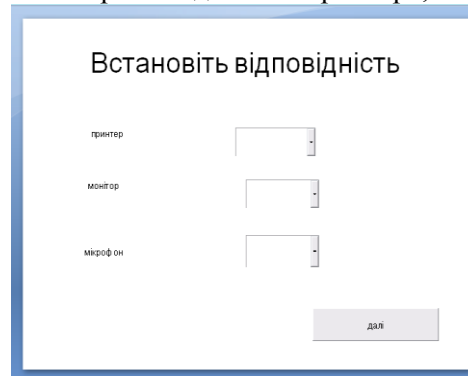


Рис. 88. Слайд 4.

- Помістити на слайд елемент **Кнопка (CommandButton)**, задавши його ім'я *Далі*. Для цього елемента написати програмний код процедури:
If ComboBox1.Value = "друк" And ComboBox2.Value = "зображення" And ComboBox3.Value = "звук" Then k = k + 1.
- Далі підготувати поле зі списком до нового (повторного) тестування, «очистивши» від уведених значень за допомогою процедури:
ComboBox1.Value = ""
ComboBox2.Value = ""
ComboBox3.Value = ""

- Знову організувати у програмному коді цього слайда підготовку даних до наступного слайда 5 за допомогою процедур, указаних у пункті 13, а саме:

```
With Slide8.ComboBox1
.List = Array("МОНИТОР", "СИСТЕМНИЙ БЛОК", "ББЖ")
End With
With Slide8.ComboBox2
.List = Array("МОНИТОР", "СИСТЕМНИЙ БЛОК", "ББЖ")
End With
With Slide8.ComboBox3
.List = Array("МОНИТОР", "СИСТЕМНИЙ БЛОК", "ББЖ")
End With.
```

- Отже, програмний код слайда 4 матиме такий вигляд:

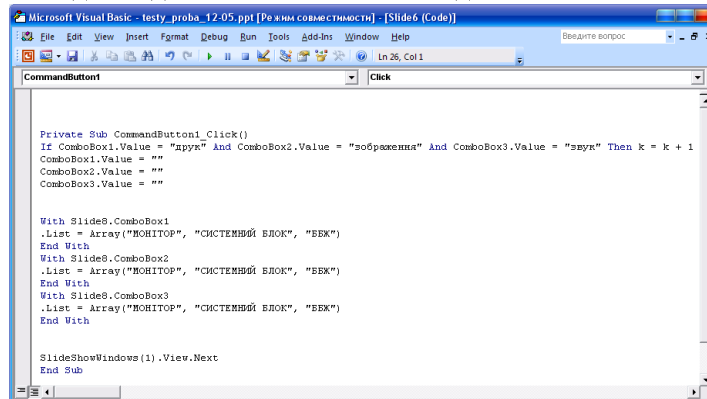


Рис. 89. Програмний код слайда 4.

- Створити слайд 5, де слід визначити правильну послідовність дій. У заголовку слайда написати запитання «Вкажіть порядок вмикання комп'ютера». Серед запропонованих варіантів відповіді слід установити логічну послідовність дій, а саме: «ББЖ – системний блок – монітор» (рис. 90).
- Із панелі елементів додаємо елемент *Поле зі списком*, у якому завдяки організації підготовки даних у програмному коді слайда 4, будуть варіанти відповіді, між якими і слід установити послідовність дій: «ББЖ», «Монітор», «Системний блок». Усі дані трьох полів зі списком будуть однаковими.
- Помістити на слайд елемент **Кнопка (CommandButton)**, задавши його ім'я *Далі*. Для цього елемента написати програмний код процедури:

```
If ComboBox1.Value = "ББЖ" And ComboBox2.Value = "СИСТЕМНИЙ БЛОК" And ComboBox3.Value = "МОНИТОР" Then k = k + 1.
```

- Далі знову слід провести процес обнуління даних:

```
ComboBox1.Value = ""
ComboBox2.Value = ""
ComboBox3.Value = ""
```

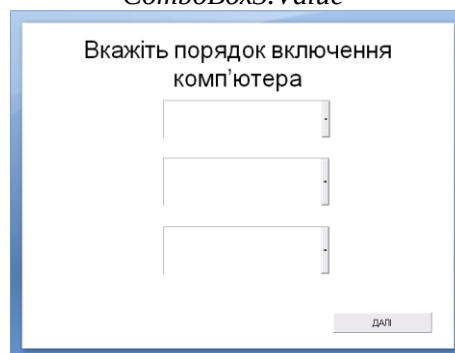


Рис. 90. Слайд 5.

- Тоді програмний код слайда 5 виглядатиме так:

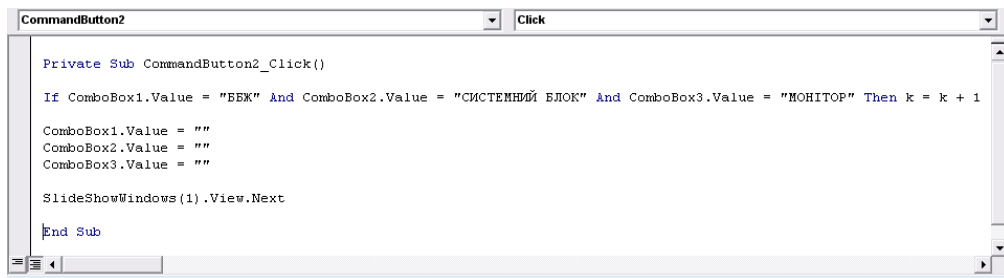


Рис. 91. Програмний код слайда 5.

- Створити слайд 6, який буде виводити одержаний результат процесу тестування. Для цього спочатку помістити елемент **Кнопка (CommandButton1)**, задавши його ім'я *Результат*.
- Додати з елементів управління ще й *Надпись(Label)*, у якому в діалоговому вікні *Properties*, у полі *Caption* записуємо « », тобто в даному разі цей надпис виводитиме очікуваний результат пройденого тестування.
- Записати програмний код для кнопки «Результат»:


```

Private Sub CommandButton1_Click()
    Label1.Caption = k
End Sub

```

Процедура для кнопки під назвою «Результат»: при натисканні на цю кнопку у вставленому надписі *Label1* виводиться значення змінної *k*, яка оголошена в даній презентації як глобальна змінна, підрахунок якої відбувається протягом усієї презентації.

- Помістити на слайд елемент **Кнопка (CommandButton2)**, задавши його ім'я *Далі*. Для цього елемента написати програмний код процедури:


```

Private Sub CommandButton2_Click()
    Label1.Caption = " "
    ActivePresentation.Save
    SlideShowWindows(1).View.Next
End Sub

```

Процедура для кнопки «Далі»: при натисканні на цю кнопку в надписі *Label1* відбувається обнуління отриманого результату. Далі відбувається збереження активної презентації та перехід до наступного слайда.

- Програмний код слайда 6 виглядатиме так:

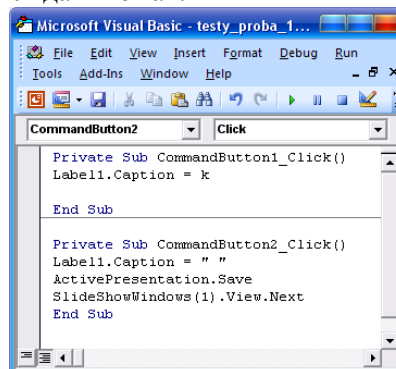


Рис.92. Програмний код слайда 6.

- Створити останній слайд 7 даного тестування стандартними засобами MS PowerPoint, тобто на заголовку слайда ввести «Вихід».

Додаток Н

ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ СЕМІНАРУ ДЛЯ ПРОФЕСОРСЬКО- ВИКЛАДАЦЬКОГО СКЛАДУ, АДМІНІСТРАЦІЇ ВНЗ ТА НАВЧАЛЬНО- ДОПОМІЖНОГО ПЕРСОНАЛУ

«СХВАЛЕНО»

Рішенням Вченої ради Інституту фізики,
математики, економіки та інноваційних технологій
Дрогобицького державного
педагогічного університету імені Івана Франка
від 20 жовтня 2014 р.,
протокол № 11.

№ п/п	Час	Зміст	Матеріали
1.	12:00 – 12:30	Міні лекція «Створення Google Calendar»	Методичні вказівки [48]
2.	12:30 – 13:30	Демонстрація основних можливостей Google Calendar	Мультимедійний проектор, ПК, презентація в PowerPoint, мережа Інтернет
3.	13:30 – 14:30	Практична вправа «Застосування Google – Calendar в практичній діяльності»	ПК, мережа Інтернет

Семінар відбувся 23 жовтня 2014 року, аудиторія №38, 2 поверх

Додаток П
ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ІНСТИТУТ ФІЗИКИ, МАТЕМАТИКИ, ЕКОНОМІКИ ТА
ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра інформатики та обчислювальної математики

В И Т Я Г
з протоколу № 1 засідання кафедри
інформатики та обчислювальної математики
від «20» січня 2014 р.

Всього членів кафедри – 19 осіб

Присутні – 19 осіб

СЛУХАЛИ: Про етапи впровадження мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики.

ВИСТУПИЛА: викл. Вдовичин Т.Я.:

Використання мережних технологій відкритих систем дозволяє суттєво розширити потенційний простір навчального середовища, забезпечити формування відкритого освітнього простору, яке доступне для всіх учасників навчально-виховного процесу, урізноманітнити навчальний процес, підвищити його ефективність, спростити виконання поставлених завдань та сприяти стимулу до їх використання в навчальних дисциплінах.

Суттєво підсилюється мотивація студентів щодо засвоєння знань, умінь і навичок, а саме можливість працювати у власному темпі навчальної діяльності, самостійно планувати хід навчання з урахуванням пропозицій викладача і власного досвіду (рівня самостійної пізнавальної діяльності, загальних здібностей та потреб) тощо.

Практичні навички стануть в допомогу при вивченні навчальних дисциплін, а також при проходженні практики, підготовці курсових проектів та кваліфікаційних робіт.

ВИСТУПИЛА: викл. Вдовичин Т.Я., яка окреслила конкретні етапи впровадження мережних технологій відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики.

Етапи впровадження МТВС у роботу кафедри інформатики та ОМ

Етапи впровадження	Завдання етапу	Інструментарій	Виконавці
підготовчий	проаналізувати потреби учасників навчально-виховного процесу, матеріально-технічне забезпечення; визначити цілі впровадження та розробити програму	опитування, онлайн-опитування	викл. Вдовичин Т.Я., зав.лаб. Грозовський В.В., інженер-програм. Баранецький В.В., інженер-програм. Мельник М.Б.
мотиваційний	створити позитивну мотивацію учасників навчального процесу, заохотити їх, визначити переваги використання мережних технологій відкритих систем в освітніх цілях	анкетування, онлайн-анкетування, бесіди, електронне листування	викл. Вдовичин Т.Я., зав. кафедри Лазурчак І.І.

Етапи впровадження	Завдання етапу	Інструментарій	Виконавці
організаційний	вивчення досвіду щодо використання мережних технологій відкритих систем, нормативне підґрунтя впровадження в діяльність кафедри, добір мережних технологій відкритих систем за наперед визначеними критеріями, що найбільш доцільно застосовувати у навчальному процесі та організації роботи кафедри	семінари, онлайн-семінари, тренінги, онлайн-тренінги, консультації, конференції, відеоконференції	викл. Вдовичин Т.Я., викл. Когут У.П., зав. кафедри Лазурчак І.І., доц. Сікора О.В., доц. Козак Т.М.
діяльнісний	розробка інструкцій та навчально-методичного забезпечення щодо використання мережних технологій відкритих систем у процесі навчання	процес навчання дисциплін з використанням мережних технологій відкритих систем, а саме: освітніми та науковими інформаційними мережами, електронними бібліотеками, електронними соціальними мережами, автоматизованими системами перевірки унікальності текстів, технологіями дистанційного та мобільного навчання, автоматизації наукових досліджень та розробок тощо	викл. Вдовичин Т.Я., викл. Когут У.П., доц. Кобильник Т.П., доц. Козак Т.М., інженер-програм. Баранецький В.В.,

УХВАЛИЛИ:

1. Рекомендувати до впровадження мережні технології відкритих систем у навчанні майбутніх бакалаврів інформатики.
2. Заслухати звіт про процес впровадження на засіданні кафедри інформатики та обчислювальної математики у червні 2014 року.

Завідувач кафедри ІОМ

д.ф.-м.н. Ігор Лазурчак

Додаток Р*

Діагностичне експрес-опитування студентів для визначення мотиваційно-цільового критерію на констатувальному етапі педагогічного експерименту

Експрес-опитування адресоване студентам вищих навчальних закладів. Просимо Вас відповісти на запитання у вільній, зручній для Вас формі, бажано із обґрунтуванням Ваших думок і поглядів.

Результати опитування будуть використані в узагальненому вигляді, тому прізвище, ім'я та по-батькові вказувати не потрібно.

Питання.

1. На якому курсі Ви навчаєтесь?
2. Який навчальний заклад Ви закінчили попередньо?
3. Чи вважаєте Ви успішним і ефективним процес формування професійних компетентностей бакалаврів інформатики у вищому навчальному закладі, де Ви навчаєтесь?
4. Які фахові компетентності Ви вважаєте найбільш важливими для Вашої подальшої професійної діяльності?
5. Які компетентності, що формуються у вищому навчальному закладі на базі вивчення навчальних дисциплін з циклу професійно-практичної підготовки є найбільш важливими для Вашої подальшої професійної діяльності? Перерахуйте їх у певному порядку, починаючи з найбільш важливих.
6. Чи достатнім, на Ваш погляд, є залучення мережних технологій відкритих систем у процес формування професійних компетентностей бакалавра інформатики у ВНЗ?
7. Чи вважаєте Ви якість освіти, яку Ви здобуваєте у вищому навчальному закладі, адекватною сучасним вимогам суспільства?
8. Чи є доцільним, на Вашу думку, для формування професійних компетентностей студента цілеспрямоване створення і впровадження у вищому навчальному закладі мережних технологій відкритих систем?

*авторська розробка

Додаток Р 1*

Тест на вияв рівня професійно-когнітивного критерію бакалаврів інформатики на костатувальному етапі педагогічного експерименту

Відповіді на запитання (оцінюються в балах від 01 до 05 таким чином: 05 – впевнено «так», 04 – більше «так», чим «ні», 03 – не впевнений, 02 – більше «ні», чим «так», 01 – впевнено «ні»)

записуються у відповідні клітинки в картках:

Курс _____ Дата _____

Прізвище, Ім'я, По-батькові _____

1	4	7	10	13	16
2	5	8	11	14	17
3	6	9	12	15	18

Що спонукає Вас вивчати інформаційні технології?

1. Вчу, тому, що цього вимагають викладачі.
2. Тому, що ці знання необхідні для отримання фахової кваліфікації.
3. Тому, що мені це цікаво.

Як Ви пояснюєте своє відношення до вивчення навчальних курсів «Організаційна інформатика» і «Організація та обробка електронної інформації»?

4. Якби це було можливо, я взагалі не вивчав би цих курсів.
5. Вважаю, що вивчення цих курсів потрібно мені для загального розвитку.
6. Вважаю, що, чим більш поглиблено я вивчаю курси «Організаційна інформатика» та «Організація та обробка електронної інформації», тим більше мені хочеться дізнатися.

Яка навчальна діяльність на заняттях в університеті Вам більше всього подобається ?

7. Слухати лекції викладачів.
8. Слухати виступи і дискусії своїх товаришів з використання ІКТ.
9. Самостійно шукати шляхи вирішення проблемних ситуацій, доводити свою позицію.

Яке значення має вивчення мережних технологій відкритих систем для оволодіння Вами обраним фахом?

10. Ніякого.
11. Вивчаючи МТВС, краще розумієш глобальні інформаційні процеси і їх значення для розвитку вітчизняної освіти.

12. Знання МТВС допомагає стати висококваліфікованим фахівцем.

13. Чи не вважаєте Ви, що найбільш складні питання що стосується інформаційної підготовки під час навчання в університеті можна було б взагалі не розглядати?

14. Чи не вважаєте Ви, що у фаховій діяльності Вам знадобляться тільки деякі інформаційні знання з комплексу тих навчальних дисциплін, які Ви вивчаєте у процесі підготовки?

15. Чи не вважаєте Ви, що поглиблені знання щодо змісту, принципів, методів і засобів відкритих педагогічних систем є запорукою успішної фахової діяльності?

16. Чи бувають випадки, коли Вам не вистачає інформаційних знань у галузі «Системні науки та кібернетика», але засвоювати їх Ви не бажаєте?

17. Чи бувають випадки, що на заняттях Вас зацікавлює певний матеріал щодо практичного використання МТВС, але вдома бажання ним займатися зникає?

18. Як часто під час вивчення матеріалу Ви звертаєтесь, окрім підручників і конспектів, до інших джерел інформації: книг, інтернет-джерел, аудіо і відео записів, відвідування наукових заходів, науково-практичних конференцій тощо?

***авторська розробка**

Додаток Р 2*

Студентський проект для визначення професійно-діяльнісного критерію на констатувальному етапі педагогічного експерименту

Завдання проекту:

1. Створити електронну презентацію для використання її в навчальному процесі.

Вимоги до електронної презентації:

- ❖ Тема вибирається студентом згідно з поданою тематикою або обрана самостійно, але обов'язково узгоджується з викладачем.
- ❖ Презентація має складатися з двох частин: теоретичної та практичної:
 - а) *теоретична* містить основні виклади матеріалу, які дають змогу закріпити та засвоїти дану тему;
 - б) *практична* включає завдання, за допомогою яких можна перевірити та відтворити теоретичний матеріал. Для цього необхідно створити тести, які б містили різні типи завдань.
- ❖ Презентація має містити не менше 10-ти слайдів, причому практична частина – не менше 5-ти слайдів.

Перелік тем для створення презентацій:

- 1) *Основи інформатики та ОТ.*
- 2) *Апаратне забезпечення.*
- 3) *Windows.*
- 4) *Word.*
- 5) *Paint.*
- 6) *Калькулятор.*
- 7) *Excel.*
- 8) *Access.*
- 9) *PowerPoint.*
- 10) *Internet.*
- 11) *Антивірусні програми.*

***авторська розробка**

Додаток Р 3*

Термінологічний словник-таблиця для визначення морально-етичного критерію на констатувальному етапі педагогічного експерименту

1. Прізвище, ім'я, по-батькові.

Інструкція. Складіть таблицю за зразком, уважно прочитавши назви запропонованих понять, що розміщуються в лівій колонці. В середній колонці самостійно дайте визначення запропонованого поняття у вільній, зручній для Вас формі. У правій колонці напишіть своє розуміння змісту визначеного поняття.

ПОНЯТТЯ	ВИЗНАЧЕННЯ	ЗМІСТ
1. Інтернет		
2. Мережа		
3. Програмне забезпечення		
4. Пошук в Інтернеті		
5. Браузер		
6. Сайт		
7. Технологія		
8. Режим онлайн		
9. Електронна пошта		
10. Соціальна мережа		
11. Мобільні засоби		
12. ІКТ		
13. Відкритий доступ		
14. Плагіат		
15. Авторське право		
16. Медіаімунітет		
17. Інформаційне «сміття»		
18. Спами		
19. Кіберзлочинність		
20. Інтернет-афери		

Обрахування рівнів сформованості морально-етичного критерію компетентності бакалаврів інформатики відбувається на основі такого присвоєння рейтингових балів: повністю вірна відповідь оцінюється 4 балами; частково вірна відповідь оцінюється у межах від 1 до 3 балів; невірна відповідь оцінюється 0 балів.

***авторська розробка**

Додаток С***Анкета для студентів на формувальному етапі дослідження для
визначення мотиваційно-цільового критерію*****Шановні студенти!*****Виберіть із вказаних тверджень ті, що відповідають Вашому ставленню.**

1. Що найбільше спонукає Вас до використання мережних технологій відкритих систем у навчально-виховному процесі:
 - а) бажання розвинути власну ІК-компетентність;
 - б) бажання швидше отримати актуальну інформацію в процесі навчання;
 - в) інтерес до роботи з різноманітними сервісами у відкритому доступі;
 - г) бажання уникнути неприємностей з боку викладача;
 - д) вимога викладачів;
 - е) власний варіант відповіді.

2. Як Ви вважаєте, вміння та навички застосовувати мережні технології відкритих систем для вашої майбутньої професійної діяльності роботи є:
 - а) необхідними;
 - б) бажаними;
 - в) необов'язковими?

3. Чи готові Ви використовувати мережні технології відкритих систем у процесі навчання та у майбутній діяльності?
 - а) я готовий (ва) тому, що для мене важливий відкритий доступ до різноманітних ресурсів;
 - б) для мене важливо самостійно навчитися користуватися даними технологіями;
 - в) на мою думку, освоєння МТВС потребує багато часу;
 - г) мені цікаво використовувати ці технології не тільки для навчання, а й для розваг, подорожей;
 - д) власний варіант відповіді.

Дякуємо за співпрацю.***авторська розробка**

Додаток Т

Перелік навчальних дисциплін, які викладаються на кафедрі інформатики та обчислювальної математики Дрогобицького державного педагогічного університету

Режим доступу: http://www.drohobych.net/ddpu/kiom/index.php?p=okr_bak

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Кафедра інформатики та обчислювальної математики

ДІПУ Новини Персоналії Освітньо-кваліфікаційні рівні Науково-методична робота Студентам Контакти ІФМЕТ

Бакалавр

[Бакалавр](#)

[Спеціаліст](#)

[Магістр](#)

Список предметів по циклах, що вивчаються в процесі підготовки студентів спеціальності "Інформатика"

Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки

- Іноземна мова;
- Історія України;
- Українська мова (за проф. спрям);
- Філософія;

Цикл професійно-практичної підготовки за вибором ВНЗ

- **Організаційна інформатика;**
- Системи комп'ютерної математики;
- Комп'ютерна графіка;
- Основи комп'ютерного дизайну;
- Основи педагогіки;
- Прикладні пакети статистичної обробки;
- Числові методи розв'язування диференц. рівнянь;
- Інтегровані системи управління;
- Методика викладання інформатики;
- Моделювання фізичних, економічних та соціальних процесів;

Додаток У

Витяг з освітньо-професійної програми Галузевого стандарту вищої освіти
напряму підготовки 6.040302 «Інформатика»

Перелік рекомендованих дисциплін самостійного вибору (СВ) вищим навчальним закладом з метою подальшого формування спеціальностей

Шифр групи	Групи дисциплін
СВ.1	Теоретичні аспекти інформатики та кібернетики
СВ.1.01	Агентні технології
...	...
СВ.1.30	Функціональний аналіз
СВ.2	Прикладні аспекти інформатики та кібернетики
СВ.2.01	Unix - подібні операційні системи
...	...
СВ.2.18	Функціональне програмування
СВ.3	Організаційний менеджмент в інформатиці
СВ.3.01	Менеджмент знань
СВ.3.02	Організаційна інформатика
СВ.3.03	Соціальні та професійні питання інформатики
СВ.3.04	Технології інформаційного менеджменту
СВ.3.05	Управління програмними проектами
СВ.4	Педагогічні дисципліни
СВ.4.01	Основи педагогіки
СВ.4.02	Педагогічна практика
СВ.5	Соціально-гуманітарні дисципліни
СВ.5.01	Бухоблік та аудит
...	...
СВ.5.20	Філософія природознавства

Додаток Ф*

Кодекс безпечного використання МТВС

Шановий друже!!!

Тобі вже багато відомо про різні можливості використання Інтернету та переваги застосування мережних технологій відкритих систем. Проте, пам'ятай, що відкритий доступ до інформації має і ризики. Завжди пам'ятай про них.

Завжди пам'ятай про:

- грамотний, успішний пошук інформації, її критична оцінка;
- перевірка істинності та достовірності знайденого джерела;
- адекватне та різнобічне сприймання та споживання інформації;
- збереження приватності користувача;
- дотримання авторських прав;
- використання посилань, цитувань на автора оригіналу;
- унеможливлення піратства та крадіжки;
- комфортний перехід з віртуальної реальності в дійсність;
- різницю між комунікацією в мережі і спілкуванні поза нею;
- уникнення образ, емпатії, провокації, іронії та зневажливого ставлення до співрозмовника в мережі;
- різноманітні маніпулятивні технології свідомістю людини через мережу;
- можливість протистояння агресії у віртуальному середовищі;
- уникнення інтернет-афер;
- етику електронного спілкування;
- морально-етичні навички мережної комунікації.

Сподіваємо, що дотримання цих елементарних правил безпечного використання мережних технологій відкритих систем буде доцільним не тільки під час навчання в ВНЗ, а й у повсякденному житті

Успіхів!!!

***авторська розробка**