

Міністерство освіти і науки України  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

На правах рукопису

**ЧИРВА ГАННА МИКОЛАЇВНА**

УДК [371.134:004(07)](043.3)

**МЕТОДИКА ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ  
ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ  
ТЕХНОЛОГІЙ**

13.00.02 – теорія та методика навчання (технічні дисципліни)

Дисертація на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук

Науковий керівник:  
доктор педагогічних наук, професор  
Авраменко Олег Борисович

Умань – 2016

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ....	12
1.1. Ступінь розробленості проблеми професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів .....	12
1.2. Сутність та змістова характеристика ключових понять дослідження.....	26
1.3. Особливості професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій.....	49
1.4. Модель процесу професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій інформатичним дисциплінам.....	63
Висновки до першого розділу.....	83
РОЗДІЛ 2. ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ....	87
2.1. Проектування змісту професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій... ..	87
2.2. Інтеграція традиційних та інноваційних організаційних форм і методів навчання майбутніх учителів технологій.....	106
2.3. Застосування активних та інтерактивних технологій у професійно орієнтованому навчанні інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій.....	124
Висновки до другого розділу.....	141
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИКИ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ.....	144
3.1. Критерії, показники та рівні сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій.....	144
3.2. Організація дослідження та методика проведення констатувального експерименту.....	156
3.3. Результати дослідно-експериментальної роботи та їх інтерпретація.....	171
Висновки до третього розділу.....	198
ВИСНОВКИ.....	201
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	206
ДОДАТКИ.....	239

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** Сучасний період розвитку суспільства характеризується процесом інформатизації, що забезпечується процесами застосування інформації як продукту, що включає інтенсифікацію всіх сфер життєдіяльності людини та суспільства. Одним із завдань інформатизації суспільства є інформатизація освіти, яка базується на використанні нових інформаційно-комунікаційних технологій, з метою професійно орієнтованого навчання та підвищення якості підготовки молодого покоління до комфортного (як в психологічному, так і в практичному відношенні) життя в умовах інформатизації суспільства.

Важливість інформатизації освіти відображено в низці державних та нормативних документів, а саме: Законах України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про національну програму інформатизації», «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 рр.», Постанові Верховної ради України «Про проведення парламентських слухань з питань розвитку інформаційного суспільства в Україні», Державній програмі «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці», Національній стратегії розвитку освіти на період до 2021 року, де підкреслюється необхідність оновлення змісту, форм і методів професійної підготовки педагогічних працівників на основі прогресивних концепцій та запровадження новітніх технологій.

В загальноосвітній школі освітньою галуззю, що має практико-орієнтований зміст є «Технології», завданням якої є реалізація творчого потенціалу учнів і їхня соціалізація у суспільстві. Особливості цієї освітньої галузі висувають специфічні вимоги до рівня професійної підготовки майбутнього вчителя технологій, підвищення якого має вирішуватись шляхом посилення професійної спрямованості навчання, створення умов для забезпечення зв'язку навчання з життям та майбутньою фаховою діяльністю.

Перехід до ступеневої системи освіти визначає необхідність перегляду освітніх програм підготовки майбутніх педагогів, а також змісту дисциплін,

що дозволить їм у процесі своєї професійної діяльності здійснювати навчання, орієнтоване на розвиток особистості, врахування особливостей та всебічне розкриття інтелектуального й особистісного потенціалу особистості, що зростає.

Приведення рівня фахової підготовки вчителів технологій у відповідність до вимог суспільства та освіти на сучасному етапі їхнього розвитку вимагає пошуку нових форм, методів та технологій удосконалення професійної зорієнтованості результатів навчання у вищому педагогічному навчальному закладі.

Розкриття різних аспектів підготовки вчителя в умовах інформатизації освіти, психолого-педагогічних засад реалізації навчання з використанням сучасних інформаційних технологій здійснено в працях вітчизняних (О. Авраменко, В. Биков, Я. Бобилева, І. Войтович, Р. Гуревич, А. Гуржій, М. Жалдак, Л. Карташова, А. Касперський, Л. Макаренко, М. Малезик, С. Марченко, Н. Морзе, Ю. Рамський, С. Семеріков, О. Спірін, С. Яшанов та ін.) та зарубіжних (С. Абдуллаєв, В. Бубнов, Л. Масленнікова, С. Салаватова та ін.) вчених.

Окремі аспекти професійно та особистісно орієнтованої професійної підготовки та навчання майбутніх учителів розглядають О. Биковська, І. Жерноклеєв, І. Ковчина, В. Курок, Л. Оршанський, Л. Сидорчук, А. Цина, О. Шпак та ін.

Грунтовний аналіз наукових праць з означеної проблеми вказує на існування досліджень, автори яких розглядають питання професійно орієнтованого навчання в різних галузях. Так, проблемі організації професійно орієнтованого навчання хімії присвячені дисертаційні дослідження Д. Баранової, А. Блажко; іноземних мов – П. Образцова, О. Канюк, С. Черепанової; професійно орієнтованого навчання майбутніх вчителів інформатики – І. Войтович; професійно орієнтоване навчання фізики студентів інженерно-педагогічних спеціальностей комп'ютерного профілю – І. Бардус; професійно орієнтована підготовка фахівців будівельної

галузі – Т. Петруньок; професійно орієнтоване навчання фізики майбутніх інженерів під час практичних занять з теорії ймовірностей та випадкових процесів – О. Чумак; професійно-орієнтоване навчання в системі фахової підготовки майбутніх медичних психологів – А. Борисюк.

Однак, у вітчизняній теорії та методиці навчання відсутні цілеспрямовані дослідження професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій.

Проблемі професійної підготовки майбутніх учителів технологій у вищих педагогічних закладах присвячено низку педагогічних досліджень (О. Авраменко, О. Благосмислов, І. Жерноклеєв, О. Коберник, М. Корець, Є. Кулик, В. Мадзігон, Г. Терещук, С. Ткачук, О.Торубара, С. Ящук та ін.), в яких акцентовано увагу на важливості інформатичної підготовки вчителя технологій.

Вітчизняний і зарубіжний досвід вищої педагогічної освіти переконливо підтверджує положення про те, що для ефективного розв'язання проблеми професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніми вчителями технологій необхідно враховувати внутрішню суперечність вимог, яким мають відповідати всі ланки педагогічної системи. Успішне вирішення цієї проблеми можливе за рахунок запровадження сучасного змісту та інноваційних технологій навчання, які мають значні можливості для індивідуалізації та диференціації навчання, комп'ютерної візуалізації навчального матеріалу, ефективного зворотного зв'язку, позитивної мотивації й інтересу до навчання та розвитку професійної самоусвідомленості майбутнього вчителя.

Таким чином, аналіз науково-педагогічних досліджень та практичного досвіду професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій дали змогу виявити низку *суперечностей*, які потребують розв'язання, зокрема, між:

- потребою суспільства у професійно орієнтованій підготовці майбутнього вчителя технологій та її реальним станом здійснення у системі

вищої педагогічної освіти;

- значним потенціалом інформатичних дисциплін у підготовці майбутнього вчителя технологій і недостатньою розробленістю теоретико-прикладних засад професійно орієнтованого навчання цих дисциплін;

- необхідністю формування в майбутніх учителів технологій інформатичної компетентності та відсутністю методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін.

Актуальність проблеми дослідження, нерокритий стан розробленості проблеми, об'єктивна потреба часу й необхідність конструктивного розв'язання зазначених суперечностей зумовили вибір теми дослідження – **«Методика професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій».**

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження виконувалося відповідно до тематичного плану науково-дослідних робіт Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, одним із виконавців яких є дисертант – «Науково методична система інформатизації навчального процесу освітніх закладів» (державний реєстраційний номер 0111U007537), «Формування компетентного вчителя в умовах освітнього середовища педагогічного вищого навчального закладу» (державний реєстраційний номер 0111U007536).

Тема дисертаційного дослідження затверджена Вченою радою Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини 28.12.2013 року (протокол №5) та узгоджена в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні при НАПН України 14.06.2016 року (протокол №5).

**Мета дослідження** – на основі теоретичного узагальнення досліджуваної проблеми обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій.

Для досягнення поставленої мети дослідження були визначені такі **завдання**:

1. Вивчити та проаналізувати наукову, психолого-педагогічну та методичну літературу з проблеми професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій та уточнити сутність ключових понять.

2. Охарактеризувати особливості професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій у контексті формування їхньої інформатичної компетентності.

3. Розробити та апробувати модель професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій інформатичним дисциплінам.

4. Обґрунтувати та експериментально перевірити методику професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій.

**Об'єктом дослідження** є фахова підготовка майбутніх учителів технологій у вищих педагогічних навчальних закладах.

**Предмет дослідження**: методика професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій.

Для вирішення визначених завдань застосовано комплекс взаємопов'язаних **методів дослідження**: *теоретичних* – аналіз наукової літератури щодо проблеми навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій задля визначення понятійно-категоріального апарату, розробки завдань дослідження; моделювання – для розробки моделі професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій інформатичним дисциплінам; узагальнення – для опрацювання та інтерпретації теоретичних джерел із досліджуваної проблеми, результатів діяльності студентів, визначення закономірностей, формулювання підсумків і висновків; *емпіричних* – тестування, анкетування, бесіда, педагогічне спостереження, експертна оцінка, самооцінка – для встановлення рівнів сформованості інформатичної компетентності, визначення кількісних і

якісних показників розвитку на кожному етапі роботи; педагогічний експеримент – для перевірки ефективності методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій; *статистичні* – розрахунки середніх величин, дисперсійний і кореляційний аналіз, методи порівняння статистичних даних, отриманих під час експерименту для здійснення перевірки достовірності результатів експерименту, їх кількісного та якісного аналізу.

**Експериментальна база дослідження.** Дослідно-експериментальну роботу виконано на базі Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка, Хмельницького національного університету, Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. До експерименту залучено 285 студентів експериментальної групи, 270 студентів контрольної групи та 69 викладачів.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що:

– *вперше* обґрунтовано методику професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій, яка передбачає проектування змісту, інтеграцію традиційних та інноваційних організаційних форм та методів, застосування активних та інтерактивних технологій навчання; розроблено та апробовано модель професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій інформатичним дисциплінам, складниками якої є такі блоки: методологічно-цільовий (мета, завдання, принципи, підходи); змістово-організаційний (реалізація спроектованого змісту інформатичних дисциплін і професійно орієнтованих навчальних дисциплін через форми, методи, засоби, технології навчання, діяльність студентів і викладача), оцінювально-результативний (критерії, показники, рівні та результат навчання);

– *уточнено* зміст та структуру понять «інформатична компетентність» (результат оволодіння теоретичними знаннями про методи і засоби обробки



інформації; набуття навичок і практичних умінь використання технічних та програмних засобів, формування мотивації та психологічної готовності до застосування існуючих та оволодіння новими інформаційно-комунікаційними технологіями навчання), «професійно орієнтоване навчання інформатичних дисциплін» (цілеспрямований процес взаємодії суб'єктів професійної підготовки, який спрямовується на формування системи спеціальних професійних знань і морально-етичних норм роботи з інформацією та навичок використання нових інформаційних технологій для забезпечення майбутньої технологічної та інформаційної діяльності);

– *удосконалено* форми, методи та засоби професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій;

– *подальшого розвитку* набули особливості професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в розробці навчально-методичного посібника «Професійно орієнтовані технології підготовки майбутніх вчителів при вивченні інформатичних дисциплін», який може бути використаний у процесі фахової підготовки майбутніх учителів технологій, методичних рекомендацій для організації професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій, методики діагностування рівнів сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій.

Одержані результати можуть бути використані в системі вищої освіти під час вивчення курсів «Наукові засади технологічної освіти», «Методика навчання у ВНЗ», а також у закладах післядипломної педагогічної освіти для вчителів технологій.

**Вірогідність та обґрунтованість** одержаних результатів і висновків дисертаційного дослідження забезпечується: методологічним та теоретичним обґрунтуванням вихідних положень дослідження, діагностичним інструментарієм, що відповідає вимогам надійності, вірогідності та умовам експерименту; використанням комплексу

взаємодоповнюючих методів дослідження, адекватних його предмету, меті та завданням; застосуванням сучасних статистичних методів; відповідністю експериментальної роботи теоретичним положенням і висновкам.

**Упровадження результатів дослідження:** Основні положення та результати дисертаційного дослідження впроваджено в навчальний процес: Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (довідка № 1421 від 09.03.2016 р.), Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (довідка № 07-10/2045 від 21.11.2016 р.), Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка (довідка № 1017 від 13.05.2016 р.), Хмельницького національного університету (довідка № 843 від 02.06.2016 р.), Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (довідка № 943 від 22.05.2016 р.).

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення та результати дослідження доповідалися на науково-практичних конференціях, семінарах різного рівня:

– *міжнародних*: «Основні напрями реформування технологічної та професійно-технічної освіти» (Київ, 2011 р.); «Педагогічна майстерність: методологія, теорія, технології» (Черкаси, 2013–2015 рр.); «Актуальні питання графічної підготовки: теорія, практика та шляхи розвитку» (Умань, 2016 р.);

– *всеукраїнських*: «Проблеми інформатизації навчального процесу в школі та вищому педагогічному навчальному закладі» (Київ, 2012 р.); «Актуальні проблеми інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій» (Умань, 2013 р.); «Проблеми та перспективи професійної освіти в сучасних умовах» (Умань, 2013 р.); «Сучасні новітні інформаційні технології в освіті» (Умань, 2013 р.); «Інформаційно-комунікаційні технології навчання» (Умань, 2014 р.); «Використання вільного програмного забезпечення в загальноосвітніх навчальних закладах» (Умань, 2014 р.); «Стан та проблеми формування інформатичних компетентностей майбутніх

учителів технологій» (Умань, 2014 р.); «Засоби і технології сучасного навчального середовища» (Кіровоград, 2014 р.); «Інформаційно-комп'ютерні технології в економіці, освіті та соціальній сфері» (Умань, 2015 р.);

– *регіональних*: «Інформаційні технології та комп'ютерні системи на шляху до інформаційного суспільства (Умань, 2012 р.); «Використання інформаційних технологій вчителями-предметниками у процесі підготовки навчальних матеріалів» (Умань, 2013 р.).

Результати дослідження обговорювалися та дістали позитивну оцінку на засіданнях кафедри техніко-технологічних дисциплін, охорони праці та безпеки життєдіяльності та наукової лабораторії «Актуальні проблеми професійної та технологічної освіти» Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (2013–2016 рр.).

**Публікації.** За матеріалами дослідження опубліковано 18 одноосібних публікацій, серед них 6 – у фахових виданнях, 9 тез конференцій, 1 навчально-методичний посібник. Дві статті – у зарубіжних виданнях.

**Структура й обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до розділів, висновків, списку використаних джерел (282 найменування, з них 2 іноземною мовою), 9 додатків на 75 сторінках. Повний обсяг дисертаційної роботи становить 314 сторінок, із них 205 – основний текст. Робота містить 20 таблиць та 6 рисунків.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

### 1.1 Ступінь розробленості проблеми професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій

Реформування професійної підготовки майбутніх учителів технологій зумовлено змінами, що відбуваються в сучасному українському суспільстві, характерною рисою якого є його глобальна інформатизація. Сучасний ринок праці потребує висококваліфікованих фахівців в обраній сфері, здатних до вільної організації своєї професійної діяльності в умовах інформаційного суспільства.

Різним аспектам інформатизації освіти присвячені численні дослідження [152; 153; 175; 262; 197]. Загалом інформаційне суспільство дослідниками розглядається як концепція розвитку постіндустріального суспільства, основним продуктом якого є інформація, яка виробляється та опрацьовується в єдиному інформаційному просторі. З огляду на це характерними ознаками інформаційного суспільства визначають: збільшення впливу інформації та кількості людей, зайнятих в індустрії інформаційних технологій, зростання частки інформаційних продуктів і послуг у валовому внутрішньому продукті, підвищення значення інформатизації та інформаційних технологій в суспільних та господарських відносинах, створення глобального інформаційного простору тощо [152]. Крім того, суспільство вважається інформаційним, якщо: будь-хто, будь-де й у будь-який час на основі автоматизованого доступу і систем зв'язку може отримати доступ до інформації, необхідної для його життєдіяльності та вирішення особистих і соціальних завдань; інформаційні технології виробляються, функціонують та доступні будь-якому індивіду, групі або організації;

відбувається прискорення процесу інформатизації та автоматизації всіх сфер і галузей суспільства; має місце розширення сфери інформаційної діяльності та послуг у різноманітних соціальних структурах [175].

Досягнення мети інформатизації освіти можливе через організовану цілеспрямовану педагогічну діяльність учасників освітнього процесу, що забезпечує реалізацію методологічної, професійно орієнтованої, розвивальної, прогностичної та інтегративної функцій освіти: опанування методологічно важливими та інваріантними знаннями, необхідними для професійної діяльності фахівця в галузі інформаційних технологій; тісний зв'язок інформатичної освіти з професійною практичною діяльністю; розвиток пізнавальної активності та самостійності студентів; розвиток методичних систем навчання інформатичних дисциплін з урахуванням перспектив розвитку «економіки знань» та інформаційного суспільства; системність засвоєння інформатичних дисциплін студентами на основі глибокого розуміння сучасних проблем інформатики [197, с.21].

Основними напрямками інформатизації освіти є: 1) математизація змісту навчання та розвиток алгоритмічного компонента діяльності, центральними поняттями якої стають алгоритм і комп'ютер; 2) інформаційне моделювання, ключовими поняттями якого стають інформація, інформаційні процеси та моделі [197, с.21]; 3) створення інформаційно-освітнього середовища на рівні навчального закладу, яке розглядається як комплекс робіт щодо створенню і забезпеченню технології його функціонування; 4) системна інтеграція інформаційних технологій в освіті, що підтримують процеси навчання, наукових досліджень та організаційного управління; 5) побудова і розвиток єдиного освітнього інформаційного простору [58, с. 18].

Інформатизація освіти є сьогодні однією з ключових умов, які визначає подальший успішний розвиток економіки, науки і культури в процесі впровадження комп'ютерних технологій. Розв'язання цього завдання потребує комплексного підходу до інформатизації навчального процесу в навчальних закладах і зумовлює потребу у високоосвічених учительських

кадрах, спроможних ефективно використовувати потужний потенціал сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у різних сферах професійної діяльності і здатних не тільки до використання, а й до активного створення інформаційного навчального середовища в освітньому закладі. Вирішення цієї проблеми пов'язане з модернізацією змісту освіти у вищих навчальних закладах, оптимізацією способів і технологій організації освітнього процесу, переосмисленням ролі викладача у навчанні студентів [262, с.48].

Згідно з «Програмою дій щодо реалізації положень Болонської декларації в системі вищої освіти і науки України» процес реформування – це впровадження європейських норм і стандартів освіти й науки [177]. Для того, щоб їх реалізувати, необхідно переглянути філософсько ціннісні засади освіти, структуру навчально-виховного процесу, зміст, методи і засоби навчання, організацію праці викладачів і студентів.

У законодавчих документах, які регламентують Закони України, зокрема у Законі України «Про освіту», «Про вищу освіту» та Національній доктрині розвитку освіти відображено тенденції оновлення змісту, форм і методів професійної підготовки педагогічних працівників на основі прогресивних концепцій та запровадження новітніх технологій.

Стратегію й тактику інформатизації освіти чітко визначено в Законах України «Про національну програму інформатизації», «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 рр.», Постанові «Про проведення парламентських слухань з питань розвитку інформаційного суспільства в Україні», Державній програмі «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» [79, 80, 175].

У Законі України «Про Національну програму інформатизації» зазначено, що її головною метою є створення необхідних умов для забезпечення громадян та суспільства своєчасною, достовірною та повною інформацією шляхом широкого використання інформаційних технологій, забезпечення інформаційної безпеки держави [79].

В Законі України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» здійснено оцінку нинішнього стану інформатизації освіти України і визначено основні напрямки її розвитку. Згідно цього закону, інформаційне суспільство – це суспільство, в якому кожен може створювати і накопичувати інформацію та знання, мати до них вільний доступ, користуватися та обмінюватися ними для забезпечення можливості повною мірою реалізувати свій потенціал, який сприятиме суспільному і особистому розвитку та підвищуватиме якість життя [80].

Особливого значення у сучасних умовах модернізації вищої освіти України, інтенсивного розвитку нових інформаційних технологій набувають проблеми професійної підготовки майбутнього вчителя. Одним із пріоритетних завдань є підготовка нового покоління педагогів, здатних до професійної діяльності в умовах впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес.

Впровадження комп'ютерної техніки в освітню галузь впливає на характер професійної діяльності педагога. Сьогодні проведення уроків з комп'ютерною підтримкою є новим професійним завданням будь-якого вчителя-предметника, в тому числі і вчителя технологій. А якщо розглядати його діяльність у порівнянні з вчителями-гуманітаріями, то вона є багатоаспектнішою, і коло професійних дій, які виконуються вчителем технологій з використанням комп'ютера, набагато ширше. Це пояснюється метою освітньої галузі «Технології», якою є формування і розвиток проектно-технологічної та інформаційно-комунікаційної компетентностей для реалізації творчого потенціалу учнів і їх соціалізації у суспільстві. Отже, реалізація зазначеної мети вимагає відповідного рівня професійної готовності вчителя і випускника педагогічного ВНЗ [61, с. 26].

Таким чином, на сучасному етапі вдосконалення підготовки фахівців актуальною є науково-методична проблема проектування нових освітніх систем, що забезпечують високу якість підготовки, яка розглядається нами в площині професійно орієнтованого навчання.

Аналіз проблеми підготовки вчителя в умовах інформатизації освіти, визначення психолого-педагогічних засад, реалізації навчання з використанням сучасних технологій здійснено в працях В. Бикова, А. Гуржія, Р. Гуревича, М. Жалдака, О. Коберника, В. Мадзігона, Н. Морзе, Є. Машбиць, П. Підласого, О. Полат, Л. Прокопенка, С. Ракова, Ю. Рамського, І. Роберта, С. Смирнова, С. Семерікова, О. Спіріна, Г. Терещука, С. Яшанова [15; 16; 52; 68; 69; 90; 109; 132; 139; 174; 178; 183; 187; 197; 210; 217; 245; 250; 277]. Аналіз праць цих науковців засвідчив, що в педагогічній науці накопичено певний досвід дослідження щодо вирішення проблеми підготовки вчителя технологій в умовах інформатизації освіти.

Одним із перших дослідників проблеми підготовки майбутнього вчителя технологій в умовах інформатизації суспільства є М. Жалдак, який свого часу запропонував систему підготовки вчителя до використання інформаційних технологій в навчальному процесі [68].

Опанування інформаційними технологіями, формування умінь щодо їх застосування, розуміння слабких і сильних сторін, способів критичного ставлення до інформації, що поширюється масмедійними засобами та рекламою, як зазначає Л. Петухова, знаходиться у центрі уваги багатьох суспільних організацій, які покликані допомогти школам змінитися і почати застосовувати у своїй діяльності програми, що відповідають вимогам XXI століття. Йдеться насамперед про консорціум «Партнерство в оволодінні навичками XXI століття», до складу якого входять Microsoft, AOL Time Warner, Apple Computer, Cable in the Classroom, Cisco Systems, Dell Computer Corporation та ін. Особливої уваги заслуговують норми ЮНЕСКО щодо компетентності вчителів у використанні інформаційно-комунікаційних технологій, у яких запропоновано перелік програмних цілей і навичок учителя залежно від підходу до реформування системи освіти для кожного з шести таких компонентів системи освіти: політики та концепції, програм та оцінювання, педагогіки, інформаційно-комунікаційних технологій, організації й адміністрації, професійної підготовки вчителів [173].



В якості нових методів освіти, що виникли під впливом інформаційних технологій, розглядаються методи комп'ютерних навчальних систем, навчання на основі інформаційних ресурсів, асоціативний метод в освіті та ін. [58, с.21].

У розробці комп'ютерних інформаційних технологій Г. Дацюк [58, с.30] виділяє такі етапи: 1-й етап (1960-ті роки). Розробка і реалізація спеціалізованих пакетів програм – автоматизованих навчальних систем, орієнтованих на створення і супровід автоматизованих навчальних курсів. У таких системах визначення методики навчання в цілому і зміст навчальних впливів, виконував педагог, а реалізація та оцінка результатів здійснювалася засобами автоматизованих навчальних систем. 2-й етап (1970-ті роки). Розробка і реалізація продукують автоматизованих навчальних систем. У цей період основні зусилля теоретиків автоматизованого навчання були спрямовані на пошук і перевірку досконаліших моделей навчання на основі когнітивної психології. Почали активно використовуватися ідеї і методи представлення знань, розроблених у контексті штучного інтелекту. Набули значного розвитку роботи щодо дидактичного програмування. У педагогіці цей напрям застасовується поряд з проблемами структурування навчального матеріалу. 3-ій етап (1980-ті роки). Розвиток інженерних знань і інструментальних засобів автоматизованих навчальних систем. На цьому етапі проведено серйозні дослідження моделей пояснення в автоматизованих навчальних системах, інтелектуальних технологій формування моделей предметної сфери, стратегій навчання та оцінювання знань. 4-ий етап (1990-ті роки) пов'язаний зі зміною загальних конструктів у користуванні комп'ютерами, зокрема, з використанням оптоволоконного зв'язку, розвитку мультимедіа, гіпермедіа, інтермедіа і мережевих технологій.

Мультимедіа-технології пов'язані з процесом створення мультимедіа-продуктів, тобто електронних книг, мультимедіа-енциклопедій, комп'ютерних фільмів, баз даних тощо. Характерною особливістю цих продуктів є об'єднання текстової, графічної, аудіо-, відеоінформації,

анімацій. На відміну від звичайних програмних засобів в мультимедіа-продуктах на перший план виходить безпосередньо сама інформація, обсяг якої може становити сотні мегабайт.

Мультимедіа-технології стали початком «електронної книги» – нового типу книги, озвучені сторінки якої відображаються на екрані дисплея. Одним з найбільш інтенсивних її напрямків розвитку є створення енциклопедичних видань – електронних енциклопедій.

Гіпермедіа-технології є результатом розвитку гіпертекстових технологій, які забезпечують зручні можливості роботи з текстами й організації перехресних посилань між ними. Практично всі сучасні інформаційно-довідкові системи реалізуються в технології гіпертексту. Гіпермедіа-продукти навчального призначення дозволяють студентам працювати з великим обсягом матеріалу, який представлений не лише в текстовому вигляді, не тільки читати, а й слухати, дивитися, відбирати матеріали, робити виписки, готувати необхідні реферати. Гіпермедіа-технології забезпечили стрибок у розвитку геоінформаційних систем (ГІС), які все частіше використовуються в освітніх цілях [58, с.32].

Мережеві технології відкрили зовсім нові можливості для студентів і викладачів. Студенти, отримуючи доступ до професійних банків і бази даних, опановують науковими проблемами, розробки яких ще не завершені, працюють невеликими дослідними колективами, діляться результатами з іншими дослідниками в тій же сфері. Використання відповідно структурованої інформації, що зберігається в базах даних, служить засобом перевірки власних гіпотез, допомагає студентам запам'ятати інформацію, сприяє формуванню прийомів виконання логічних операцій аналізу, порівняння та ін. Використання телекомунікацій в освіті почалося з впровадження в навчальний процес електронної пошти. Наявність засобів телекомунікації уможлиблює доступ до інформації в базах даних, віддалених від користувача. Прикладом баз даних є інформація, розміщена на серверах мережі Інтернет.

Однією з найбільш перспективних для освіти і науки систем для обміну даними в глобальних мережах є WWW-технології, що представляють собою розподілену інформаційну систему мультимедіа, засновану на гіпертексті. На сьогодні це одна з найпотужніших систем, на базі якої створюються розподілені інформаційні системи з окремих науково-технічних знань, навчальні та віртуальні програми.

Таким чином, впровадження інформаційних технологій практично в усі сфери життєдіяльності суттєво змінило професійні функції і дії працівників. Сьогодні фахівцям потрібні вміння виконувати не тільки уніфіковані способи комп'ютерної обробки інформації, але і вузько спрямовані професійні дії з використанням спеціальних технічних і програмних засобів інформаційних технологій.

В умовах стрімкого розвитку сфери інформаційних технологій виникає необхідність у організації професійно-орієнтованого навчання [153, с.20]. Професійно орієнтована підготовка дозволяє майбутньому фахівцю з перших курсів його навчання зрозуміти технологію навчального процесу, його особливості та специфіку предметного змісту майбутньої професійної діяльності.

Проблеми професійно орієнтованої підготовки педагога (зміст, структура) представлені в роботах вчених А. Алексюка, Л. Андерсен, В. Бикова, А. Вербицького, О. Дубасенюк, В. Грубінко, Р. Гуревича, М. Жалдака, М. Кузьміної, В. Кушнір, Ю. Машбіц, Л. Мітіної, Н. Морзе, А. Реана, С. Семерікова, В. Сластьоніна, А. Хуторського, С. Яшанова та ін. [7; 36; 51; 55; 71; 91; 123; 125; 139; 143; 145; 180; 185; 197; 208; 244; 276; 277; 278].

Науковці виділяють три аспекти в розумінні суті професійно орієнтованої підготовки. *Змістовний*. «Професійна підготовка – це сукупність спеціальних знань, умінь і навичок, що дозволяють виконувати роботу в певній галузі діяльності» [25, с. 419]. Професійну підготовку вчителя технологій і підприємництва Є. Романов розглядає як «сукупність

спеціальних знань, умінь, навичок і якостей особистості, що дозволяють виконувати роботу у сфері технологічної освіти і виховання молоді» [190, с.38]. Більшість дослідників [83; 135; 154; 160; 161; 172] під професійною підготовкою вчителя розуміють процес формування фахівця, пов'язаний з оволодінням професією, що характеризується набуттям системи спеціальних знань, умінь, навичок і необхідних особистісно-професійних якостей і здібностей. *Особистісний*. «Поняття професійної підготовки включає в себе формування як професійних інтересів, поглядів, переконань і відповідних їм норм поведінки, необхідних для конкретної виробничої діяльності, так і професійних здібностей, що забезпечують успішну діяльність у певній професії» [193, с. 46]. *Процесуальний*. Процес формування фахівця для певної трудової діяльності, яка передбачає оволодіння певним родом занять, професією. Метою професійної підготовки є «придбання професійної освіти», що є «процесом і результатом засвоєння наукових знань, умінь, навичок і необхідних особистісно-професійних якостей» [135, с. 223].

Професійну підготовку майбутнього вчителя В. Земцова в своєму дослідженні визначає як «цілісний процес формування системи загальних, психологічних, педагогічних, спеціальних (предметних) і методичних знань і умінь» [83, с. 25].

Особливу значущість, на думку С. Гладких має вирішення проблем, пов'язаних з проектуванням нових професійно орієнтованих освітніх технологій, які забезпечують досягнення високої якості і гарантованих резервів професійної освіти та становлення особистості [42, с.16].

Вивчення сучасної педагогічної практики показує, що найбільш перспективними і продуктивними в професійній освіті є технологічні процеси, що дозволяють організувати навчальне заняття з урахуванням професійно-орієнтованої спрямованості навчання, а також з установкою на особистість, її інтереси, здібності і схильності.

Дослідження проблеми фахової підготовки учителів технологій у ВНЗ свідчить про те, що сьогодні існують різні напрями її визначення і

розв'язання [242, с.35]. Перший напрям стосується генези підготовки майбутніх учителів технологій (Я. Бобилева [21], В. Гарін [40], А. Романчук [191] та ін.). Другий – характеризується розробкою змісту, форм і методів формування теоретичних знань і педагогічних умінь, які розкривають логіку й закономірності підготовки майбутніх учителів технологій (І. Андрощук, І. Жерноклеєв, Г. Калькова, С. Кізім, М. Корець, Н. Скачкова, В. Стешенко, А. Цина та ін. [9; 72; 96; 102; 113; 207; 219; 246]).

Питання модернізації навчальних планів підготовки майбутніх учителів технологій вивчав А. Цина, який зазначав, що враховуючи необхідність якісної підготовки вчителів для освітньої галузі «Технології», забезпечення їхньої готовності до викладання шкільних предметів «Трудове навчання» та «Інформатика», навчання майбутніх педагогів освітньо-кваліфікаційних рівнів «бакалавр» почали здійснювати за навчальними планами, що поєднували спеціальності: «Трудове навчання (технічна або обслуговуюча праця) та основи інформатики». Обсяг часу на професійну підготовку бакалавра за цими навчальними планами збільшився до 40% від загальної кількості годин, відведених на бакалаврат. Сама ж структура навчальних планів за циклами навчальних дисциплін залишилася без змін і відповідає структурі планів 1998 року, коли було введено ступеневу освіту [246, с.71].

Підготовка вчителів освітньої галузі «Технології» нині здійснюється в галузі наук «Освіта» за напрямом підготовки «Технологічна освіта». Ураховуючи необхідність забезпечення готовності педагогічних працівників до викладання не менше ніж двох шкільних предметів (як це було у 50–60-і роки ХХ століття) та проведення позашкільної роботи, навчання майбутніх учителів технологій нині здійснюється в поєднанні напряму підготовки «Технологічна освіта» з додатковими спеціальностями (хімія чи фізика) або додатковими спеціалізаціями (інформатика, технічна творчість, профорієнтаційна робота, основи підприємництва, основи домашнього господарювання, освітні вимірювання). Спеціалізації вводяться для

підготовки вчителів технологій до викладання в загальноосвітніх навчальних закладах різного типу небазових шкільних предметів та поглиблення змісту наряду підготовки «Технологічна освіта» [246, с,72].

На основі діючої моделі підготовки майбутніх учителів технологій І. Жерноклеєв розробив концепцію Науково-методичного центру підготовки вчителів технологій і професійного навчання, в якій основою навчально-методичного процесу став професійно орієнтований підхід у підготовці майбутніх педагогів в умовах загальноосвітнього навчального закладу. Така підготовка полягала у всебічному зануренні майбутніх учителів технологій у середовище обраної професії, застосовуванні новітніх педагогічних технологій, науково-дослідної та проектно-технологічної діяльності, що, зазвичай, включає декілька етапів [72, с.22].

У монографічному дослідженні Г. Некрасової зроблений детальний аналіз проблеми професійно орієнтованого навчання вчителя технології в сучасній педагогіці. Автор зазначає, що існує два науково-методичні напрямки. Один з них стосується аспектів професійно орієнтованого навчання. Суть його полягає в організації освітнього процесу, який сприяє формуванню у студентів особистісних якостей, значущих для майбутньої професійної діяльності, а також отримання знань, навичок, умінь, що забезпечують в подальшому ефективне виконання фахівцем функціональних обов'язків. В іншій групі досліджень вивчається професіоналізація як процес ефективної підготовки фахівця, який максимально наближає його до професії та завдань. сприяє успішному виконанню функцій і дій у конкретній професії [154, с. 8].

Проблема професіоналізації процесу підготовки майбутніх вчителів технологій знайшла відображення і розвиток у роботах А. Богатирьова [23]. Основна ідея професіоналізації полягає в тому, що для ефективної підготовки вчителя професійною спрямованістю має відрізнятися не тільки зміст, а й методика викладання всіх дисциплін у ВНЗ. Він зазначає, що методична підготовка повинна здійснюватися не тільки при освоєнні профільної

дисципліни «Методика навчання технології», але і в процесі предметної підготовки.

Суть професійно орієнтованого навчання, на думку М. Віленського, П. Образцова, А. Уман реалізується у створенні спеціального середовища навчання, однією з характерних рис якого є наповнення його предметним професійно зорієнтованим змістом, що відповідає вимогам підготовки у ВНЗ конкретних фахівців. У ідеальну модель професійно орієнтованого навчання включаються різні критерії, що характеризують ступінь наближення студента до еталонних характеристик професіонала: загальні якості особистості і специфічні професійно важливі якості; знання і вміння, які повинні бути розвинені у фахівців будь-якого профілю, а також знання і вміння, які передбачаються завданнями підготовки з конкретної спеціальності [37, с. 45].

Проектування професійно орієнтованого навчання, на думку авторів, полягає у реалізації комплексу наступних заходів: визначення діагностичної мети навчання; обґрунтування змісту навчання в контексті майбутньої професійної діяльності фахівця; виявлення структури навчального матеріалу, його інформаційного наповнення, а також системи смислових зв'язків між його елементами; визначення необхідних рівнів засвоєння досліджуваного матеріалу і вихідних рівнів освіченості; розробка процесуальної сторони навчання: визначення професійного досвіду, що підлягає засвоєнню у системі пізнавальних і практичних завдань; обґрунтуванні спеціальних дидактичних умов, вибір організаційних форм, методів і засобів індивідуальної та колективної навчальної діяльності; вибір діагностичної методики контролю та оцінки якості засвоєння програм, а також способів індивідуальної корекції навчальної діяльності [153, с. 29].

Наведені авторами рекомендації справедливі і, безумовно, корисні. Але ними здійснено технологічний підхід до організації навчання, який неповно відображає специфіку проектування професійно орієнтованого навчання. Авторами запропоновано загальні підходи, а врахування професійної

специфіки відбивається тільки на рівні обґрунтування змісту навчання без докладних дидактичних рекомендацій.

Звернемося до аналізу роботи Л. Масленнікової [136], яка звертає увагу на важливі аспекти в організації навчання, що характеризується професійною спрямованістю. Вони полягають у наступному: мета навчання повинна передбачати формування не тільки основ знань, а й певних видів діяльності, зокрема професійної. Для цього в зміст навчання повинен входити і процесуальний компонент. Він передбачає включення в навчання певних видів діяльності, адекватних майбутній професійній діяльності, в тому числі і дослідницького рівня.

Означені положення взяті нами за методологічну основу під час розробки моделі професійно орієнтованого навчання майбутнього вчителя технології. У роботах вищеназваних авторів відображена загальна ідея, суть якої полягає в тому, що основою професійно орієнтованого навчання є проектування високоефективної діяльності студентів і управлінської діяльності викладачів. У цих дослідженнях запропоновані дидактичні основи для розробки освітніх систем, у тому числі найбільш значущими для застосування у нашому дослідженні є: відбір професійно орієнтованого змісту, врахування міжпредметних зв'язків, встановлення тісного взаємозв'язку навчання з практикою за допомогою організації професійної діяльності в реальних педагогічних умовах.

Дослідження проблеми професійної підготовки майбутніх фахівців дозволили виявити сутність, зміст і структуру професійно орієнтованого навчання. З'ясування, розкриття проблеми професійної спрямованості навчання знаходимо в наукових дослідженнях [22; 34; 36; 65; 96; 169; 267 та ін.]. До найважливіших характеристик професійно орієнтованого навчання Г. Калькова відносить: результативність і економічність (за певну одиницю часу можна ефективно засвоїти великий обсяг навчального матеріалу); ергономічність (навчання відбувається у співпраці, в позитивному емоційному мікрокліматі, без перевантажень і перевтоми); підвищення



мотивації до досліджуваного предмета (виявляються особистісні якості та розкриваються їхні внутрішні можливості). До переліку значущих характеристик професійно орієнтованого навчання в системі вищої професійної освіти також можна віднести: використання досягнень дидактики, психології, інформатики, інформаційних технологій і інших наук; підвищення інформатичного компоненту змісту навчання; формування загальнонавчальних навичок; методичний супровід та ін. [96].

Разом з тим сучасне професійно орієнтоване навчання студентів передбачає врахування як загальних закономірностей формування особистості, так і її індивідуальних особливостей, розвитку у кожного учня здібностей, інтересів і схильностей. Саме такий підхід до навчання стає особливо актуальним в умовах підвищення ролі і значення варіативного вищої професійної освіти [42, с.18].

Отже, аналіз стану проблеми професійно орієнтованого навчання майбутніх вчителів технологій показав наступне: проблема підготовки вчителя технологій залишається актуальною, оскільки за останні десятиліття розглядаються лише окремі аспекти професійної та професійно орієнтованої підготовки; згідно з аналізом представленого матеріалу, можна виділити кілька напрямів дослідження проблеми професійної підготовки майбутнього вчителя технологій, такі як формування графічної культури, інформаційної культури, технологічної культури, проектної діяльності, пізнавальної діяльності та творчих умінь, професійної компетентності; застосування інформаційних технологій; підвищення якості техніко-технологічної підготовки і конструкторсько-технологічних знань і умінь; методичної підготовки вчителя; професійна підготовка майбутнього вчителя технологій здійснюється з використанням технологічних (методичних, структурних) моделей викладання предмета; із застосуванням структурно-логічних схем викладу навчального матеріалу та індивідуального тест-контролю, а також алгоритму приписів для вирішення практичних завдань механіки; через методику формування інваріанту фундаментальних понять навчального

предмета; через теоретико-методичні основи побудови та систематизації понятійного апарату технологічної освіти, технології педагогічного вимірювання якості знань в системі технологічної освіти; в дослідженнях розглядаються аспекти професійної підготовки фахівця на прикладі вивчення загальнотехнічних дисциплін студентами різних спеціальностей: технічних, педагогічних, на основі рішення типових задач, проектної діяльності, введення курсів за вибором.

Проведений аналіз дисертаційних досліджень дозволяє зробити висновок, що рівень професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій повною мірою не відображає тенденції сучасної освіти.

## **1.2. Сутність та змістова характеристика ключових понять дослідження**

Підготовка сучасних учителів технологій є інтеграційним процесом, спрямованим на формування педагогічних, технологічних та особливих якостей, характерних лише для цієї спеціальності. Це, з одного боку, зумовлює у контексті процесу підготовки майбутніх учителів технологій необхідність аналізу теоретичних основ технологічної освіти, особливостей становлення педагога, здатного надалі забезпечити формування і розвиток проектно-технологічної та інформаційно-комунікаційної компетентностей для реалізації творчого потенціалу учнів і їх соціалізації у суспільстві, поєднувати навчання з продуктивною працею, технологічною підготовкою і вихованням учнів. З іншого боку, зобов'язує моделювати педагогічний процес у ВНЗ з урахуванням особливих (специфічних, спеціальних) аспектів майбутньої професійної діяльності вчителів технологій, зумовлених характером і змістом подальшої педагогічної діяльності у змінних соціально-економічних умовах розвитку інформаційного суспільства та з орієнтиром на ринок праці.

Ураховуючи тему нашого дослідження та зважаючи на те, що процес підготовки сучасних учителів технологій у ВНЗ має інформаційний характер, слід проаналізувати поняття «інформація», «інформатика», «інформатичні дисципліни».

«Інформація» є одним з найбільш загальних понять науки, що позначає окремі відомості, сукупність будь-яких даних, знань тощо. Це поняття можна характеризувати на різних рівнях абстракції: філософському, конкретної науки, буденному. Ще в 1966 р. Н. Жуков у книзі «Інформація, філософський аналіз інформації – центрального поняття кібернетики» [73] писав, що в науковій літературі з цього приводу існують різні думки і в поняття «інформація» вкладається різний зміст. В. Волченко у статті «Духовна екоетика в світі свідомості і в Інтернеті» [38] зазначає, що інформація – це структурно смислове різноманіття світу; метрично – це міра вказаної різноманітності, реалізована в виявленому і невиявленому відображеному вигляді.

З огляду на це, ми виокремлюємо дві найбільш загальні властивості інформації. Перша: інформація не може існувати поза взаємодією об'єктів, так само, як і взаємодія об'єктів не може існувати поза інформацією. Друга: інформація не губиться жодним із них у процесі цієї взаємодії.

Проте, використовуючи термін «інформація», окремі науковці під ним розуміють дані, відомості, повідомлення, матеріал тощо [217, с. 24].

Як зазначено у філософському словнику, у рамках системно-кібернетичного підходу інформація характеризується у контексті трьох фундаментальних аспектів будь-якої кібернетичної системи: інформаційному, який пов'язаний з реалізацією в системі певної сукупності процесів відображення зовнішнього світу і внутрішнього середовища системи шляхом збору, накопичення та переробки відповідних сигналів; управлінському, що враховує процеси функціонування системи, напрями її руху під впливом отриманої інформації та ступінь досягнення своїх цілей; організаційному, який характеризує влаштування і ступінь досконалості

самої системи управління, повноти реалізованих функцій, досконалості структури та ефективності витрат на здійснення процесів управління в системі [157, с. 431–434].

Аналіз у наукових джерелах [38; 73; 157; 217] генезису поняття «інформація» дозволив нам визначити функціонування трьох об'єктів: джерела, споживача інформації та середовища її переказу. При цьому носієм інформації виступає повідомлення, як закодований еквівалент події, зафіксований джерелом інформації й виражений за допомогою послідовності умовних фізичних символів, що утворюють певну впорядковану сукупність. Каналами зв'язку інформація передається у формі сигналу як знаку, фізичного процесу або явища, що поширюється в каналі зв'язку і несе споживачеві повідомлення [195, с. 14].

Характеризуючи процес сприйняття людиною інформації, ми констатували, що вона має властивість породжувати різноманіття станів, що передаються від одного об'єкта до іншого і зберігаються в його структурі. Мозок людини за допомогою органів чуття отримує величезний обсяг інформації. Крім цього, інформація є основним матеріалом мислення і лежить в основі розумової діяльності індивіда.

Нині інформація перетворилася в надзвичайно широке поняття і залежно від галузі дослідження має безліч тлумачень: позначення змісту, отриманого від зовнішнього світу в процесі пристосування до нього; комунікація та зв'язок, в процесі якої усувається невизначеність; передача різноманітності тощо. Прагматичний аспект дослідження інформації, на думку М. Селіної, полягає в тому, наскільки цінним для споживача є отримане повідомлення з точки зору впливу цього повідомлення на подальшу поведінку споживача [195, с. 14].

З появою кібернетики виникла ідея, що інформацію можна розглядати як щось самостійне. У кібернетичній системі процеси управління і пізнання тісно взаємопов'язані. Мірою накопичення різних видів інформації надзвичайно зростає інтенсивність її споживання у всіх сферах життя

людини. Це призводить до того, що оперативна інформація диференціюється на декілька видів: соціальну, науково-технічну, технологічну тощо, які використовуються в цілеспрямованій діяльності людей для створення штучних структур (знарядь праці, предметів побуту, творів мистецтв тощо). У зв'язку з цим на перше місце виступає змістовний аспект інформації, її релевантність у відношенні до діяльності людей, що перетворило інформацію в стратегічний ресурс суспільства. Інформаційний ресурс, як нове фундаментальне поняття, дозволяє по-новому розглядати біоенергетичний підхід та до розуміння світу і людини [195, с. 15].

У рамках дослідження нас цікавить лише передача інформації в конкретній предметній сфері діяльності людини – інформатичних дисциплінах під час навчання майбутніх вчителів технологій. Термін «інформатика», як і поняття «інформація», походить від латинського «*informatio*», і за своєю суттю має триєдиний зміст, як: міжгалузева наука, навчальна дисципліна, сфера людських відносин. Згідно із думкою А. Фрідланда, «інформатика – це наука, що вивчає інформатичні процеси і розробляє інформатичні системи, наука про формалізацію завдань із будь-яких предметних галузей, розроблення алгоритмів для їх розв'язування і методів розв'язування цих задач із використанням комп'ютерів» [238, с. 84].

На думку М. Жалдака, інформатика є наукою, яка вивчає структуру і загальні властивості інформації, а також питання, пов'язані із збиранням, обробкою, зберіганням, пошуком, передаванням і використанням інформації в найрізноманітніших галузях людської діяльності» [69]. Ці питання розглядаються з позицій використання комп'ютерів та інших технічних засобів, у ВНЗ – з точки зору застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій навчання (ІКТ). Тому інформатика як дисципліна є і теоретичною, і прикладною (технічною, технологічною), яка вивчає структуру, властивості інформації, методи і засоби, включаючи технічні, для її перетворення, передачі, збереження і використання в різних галузях.

Терміни «інформаційний» та «інформатичний» окремі дослідники не вирізняють змістовно між собою, інші намагаються розвести ці поняття і дати чітке визначення кожному з них.

Інформатика, інформатичні дисципліни, на думку науковців – це галузь людської діяльності, що пов'язана з різними процесами перетворення інформації за допомогою сучасної комп'ютерної техніки та їх взаємодією із середовищем існування, що має широке практичне застосування; це галузь практичного перетворення інформації, її передачі, збереження і використання, що безпосередньо пов'язана з використанням інформаційних технологій [88, с. 196].

На нашу думку, інформатичні дисципліни – важливий складник освітнього процесу навчання майбутніх учителів технологій. Розуміння явищ і фундаментальних законів, які їх пояснюють, становить не тільки основу для оволодіння надалі спеціальними дисциплінами, але й сприяє інтелектуальному та духовному розвитку студентів. До інформатичних дисциплін належать: «Інформатика», «Сучасні інформаційні технології та ТЗН», «Апаратне забезпечення комп'ютерних систем», «Програмування», «Шкільний курс інформатики та методики її навчання», «Комп'ютерні мережі та захист даних», «Інформаційні технології навчання» та ін.

На сучасному етапі інформатизації суспільства та освіти, масового застосування ІКТ, висуваються нові вимоги до організації навчання майбутніх спеціалістів, зокрема – учителів технологій. Передусім, постає проблема підготовки інформаційно компетентних майбутніх учителів технологій в умовах компетентнісного підходу. Зважаючи на вказане, доцільним є аналіз понять «компетентнісний підхід», «компетентність», «професійна компетентність».

Особливості компетентнісного підходу в процесі підготовки майбутніх фахівців розглядали І. Зимняя, О. Овчарук, І. Родигіна, А. Хуторський та ін. [84; 162; 189; 243]. На їхню думку, такий підхід найбільш глибоко відображає основні напрями процесу модернізації сучасної освіти.

Компетентнісний підхід у підготовці майбутніх учителів технологій передбачає формування ключових, загальногалузевих та професійних компетенцій. Тобто, незалежно від спеціалізації та характеру майбутньої професійної діяльності, будь-який фахівець має володіти фундаментальними знаннями, професійними вміннями та навичками, передбачаючи такі якості, як: ініціативність, співпраця, здатність до роботи в колективі, комунікативні здібності, вміння вчитися, оцінювати, логічно мислити, відбирати та використовувати певну інформацію тощо.

Радою Європи визначено п'ять головних ключових компетентностей фахівця: політична і соціальна, здатність жити в багатокультурному суспільстві, комунікативна культура, володіння інформаційними технологіями, здатність учитися все життя [162].

Специфіка компетентнісного підходу полягає в тому, що навчання орієнтоване не на засвоєння «готових знань», запропонованих кимось, а простежуються умови походження цього знання. Студенти самі формують поняття, необхідні для вирішення завдання. При такому підході навчальна діяльність, періодично отримуючи дослідний/дослідницький або практико орієнтований характер, сама стає предметом засвоєння [24].

У статті «Компетентностный подход как естественный этап обновления содержания образования» [239], І. Фрумін, узагальнюючи дискусії вчених, компетентностями називає новий тип освітнього результату, що не зводиться до простої комбінації відомостей і навичок, а орієнтується на вирішення реальних завдань. Він виокремлює чотири аспекти реалізації компетентнісного підходу в освіті, які належать і до професійної освіти: ключові компетентності; узагальнені предметні вміння; прикладні предметні вміння; життєві навички, причому: перший аспект спрямований на формування ключових компетентностей (переносні, базові, ключові навички) надпредметного характеру; другий аспект – уміння вирішувати узагальнені задачі, що виникають у життєвих ситуаціях; третій аспект спрямований на посилення прикладного характеру всієї шкільної освіти, (зокрема,

предметного навчання), тобто все, що вивчається, повинно бути включене в процес, використання; четвертий напрям реалізації компетентнісного підходу передбачає оновлення освіти з метою оволодіння «життєвими навичками»; під ними розуміється різноманітний спектр простих умінь, якими сучасні люди користуються і в житті, і на роботі [239].

Здійснюючи теоретико-методологічний аналіз сутності компетентнісного підходу стосовно поняття «компетенція» («компетентність»), І. Зимня [84] виокремлює три групи компетентностей, які стосуються: особистості, як суб'єкту життєдіяльності; взаємодії людини з іншими людьми; діяльності людини в усіх її типах і формах.

Дефініція «компетентність» – ще не є досить усталеною: її введення в науку і освітню практику обумовлене особливостями сучасного світу і освіти. Так, після підписання Україною Болонської декларації, що сприяє реалізації цілей формування загального європейського простору вищої освіти, освітні програми (стандарти) у нашій країні розробляються на основі нових понять і термінів, насамперед, поняття «компетентність».

Аналіз наукових джерел з цієї проблеми В. Болотов, І. Зимня, О. Овчарук, І. Родигіна, І. Фрумін, А. Хуторський та ін. [24; 84; 162; 189; 239; 243] виявив всю складність й неоднозначність трактування як поняття «компетентність», так і компетентнісного підходу до процесу і результату освіти, що водночас вимагає як теоретико-методологічного, так і емпіричного вивчення.

У науковій літературі можна виділити кілька підходів до трактування поняття «компетентність». По-перше, слід зазначити положення, висунуті вченими В. Краєвським, В. Ланшеєр, А. Марковою, П. Симоновим, Н. Тализіною, А. Хуторським та ін., які в поняття «компетентність» включають знання, вміння, навички здійснення педагогічної діяльності [119; 126; 135; 204; 223; 243].

Поняття «компетентність» також трактується як сукупність теоретичної та практичної готовності людини до виконання будь-якої



діяльності, та широко використовується нині в теорії і практиці загальної та професійної освіти. Зазвичай це поняття розуміють як високий рівень кваліфікації та професіоналізму фахівця. У зарубіжній літературі цей термін нерідко визначають як «стан адекватного виконання завдання і здатності до актуального виконання діяльності» (В. Ландшеєр) [126]. Фахівець вважається компетентним, якщо він здатний застосувати засвоєні знання на практиці, тобто перенести компетентність на певні ситуації реального життя [156].

Компетентність, на думку М. Кадемії, – це інтегрована, комплексна характеристика, що поєднує знання, вміння та навички, здібності та риси особистості, вміння виконувати свої професійні обов'язки. Компетентний учитель трудового навчання, як вважає автор, має володіти організаторськими, комунікативними, академічними, мовними здібностями; мати нахили до педагогічної, творчої діяльності, володіти робітничою професією; має вирішувати проблеми і задачі соціальної діяльності та володіти системою умінь, що відображають – гностичні, проєктивні, конструктивні, організаційні, комунікативні, особистісні та виконувати такі виробничі функції: виховні, розвивальні, планувальні, контролювальні, діагностичні [94, с. 252].

Компетентність виступає як якісна характеристика особи, що дозволяє їй (певною мірою) розв'язувати певні завдання, приймати рішення, висловлювати судження у конкретній галузі [116, с. 6]. Варто звернути увагу на те, що компетентність є важливою педагогічною умовою досягнення мети освіти, оскільки завдяки їй студент виступає в якості активного носія суб'єктивного досвіду. Компетентність не може бути визначена певною сумою знань і умінь, тому що значна роль в її вияві належить обставинам – ситуації (професійній чи життєвій). Володіти компетентністю – означає вміти мобілізувати в конкретній ситуації отримані знання і досвід [95, с. 57].

На головній особливості компетентності як педагогічного явища наголошує І. Родигіна, а саме: «Компетентність – це не специфічні предметні вміння та навички, навіть не абстрактні загальнопредметні мисленнєві дії чи

логічні операції, а конкретні життєві, необхідні людині будь-якої професії, віку, сімейного стану – взагалі будь-якій людині» [189, с. 32–33].

Експерти програми «DeSeCo» визначають поняття «компетентність» як здатність успішно задовольняти індивідуальні та соціальні потреби, діяти та вирішувати поставлені завдання. На думку експертів «DeSeCo», до внутрішньої структури компетентності входять знання, пізнавальні та практичні уміння і навички, ставлення, емоції, цінності та етичні норми, мотивація [162, с. 22].

У зазначених трактуваннях цього поняття підкреслюються такі сутнісні характеристики компетентності: ефективне використання здібностей, що дозволяє здійснювати професійну діяльність згідно з вимогами робочого місця; володіння знаннями, уміннями і здібностями, необхідними для роботи за фахом та автономністю і гнучкістю щодо вирішення професійних проблем; розвинена співпраця з колегами та професійним міжособистісним середовищем; інтегроване поєднання знань, здібностей і установок, оптимальних для виконання трудової діяльності в сучасному виробничому середовищі; здатність робити що-небудь добре, ефективно в широкому форматі контекстів із високим ступенем саморегулювання, саморефлексії, самооцінки; швидкою, гнучкою і адаптивною реакцією на динаміку обставин і середовища.

Порівняння підходів різних учених до трактування поняття «компетентність» дало підстави для висновку, що не всі науковці одностайні у своїй думці стосовно структури цього інтегрованого поняття. Похідне від терміну «компетентність» поняття «професійна компетентність» розглядали вчені А. Бодалев, О. Гура, Л. Калашникова, В. Король, А. Маркова, В. Шарко [54; 95; 116; 135; 181; 262]. Так, під професійною компетентністю Л. Калашникова розуміє інтегральну професійно особистісну характеристику, що складається з комплексу знань, умінь і способів виконання професійної діяльності, основними компонентами якої є: 1) пізнавальна компетентність майбутнього фахівця (здобувати нові знання

та вміння за фахом, уміти переробляти інформацію); 2) когнітивна компетентність (предметні знання і вміння; вміння самостійно застосовувати знання в практичній діяльності); 3) комунікативна компетентність (коригувати спілкування в зв'язку зі зміною ситуації; творчо працювати в групі, володіти способами особистісного самовираження і саморозвитку); 4) інформаційна компетентність (уміння сприймати, аналізувати, моделювати, передавати інформацію) [95, с. 62].

Професійну компетентність учителя В. Шарко визначає як інтегративну професійно особистісну характеристику, що відображає його професіоналізм, готовність виконувати професійні функції й домагатися високих результатів у професійній діяльності. Професійна компетентність учителя інтегрує в собі комплекс професійних компетентностей: психологічну, методичну, предметну, комунікативну, інформаційно-технологічну, дослідницьку тощо [262, с. 49].

На підставі аналізу психолого-педагогічної, методичної та спеціальної літератури В. Король визначає, що професійна компетентність є інтегральною характеристикою ділових і особистісних якостей фахівця, яка відображає не тільки рівень знань, умінь і досвіду, достатніх для досягнення цілей професійної діяльності, а й соціально-моральну позицію особистості, і є суттєвою передумовою ефективності професійної діяльності після закінчення ВНЗ, вирішальною умовою швидкої адаптації до умов праці, подальшого професійного вдосконалення [116, с. 6].

Отже, *під професійною компетентністю майбутніх учителів технологій* розумітимемо готовність і здатність студента до формування і розвиток проектно-технологічної та інформаційно-комунікаційної компетентностей учнів для реалізації творчого потенціалу та їхньої соціалізації у суспільстві та для ефективного вирішення завдань професійної діяльності в сфері освіти.

Формування професійної компетентності майбутніх учителів технологій у ВНЗ здійснюється комплексно: у процесі навчання усіх

дисциплін і в різних видах діяльності студента. При цьому основи готовності до використання ІКТ для вирішення майбутніх професійних завдань закладаються при вивченні інформатичних дисциплін.

У структурі професійної компетентності А. Маркова виокремлює наявність декількох видів, що визначають зрілість людини в професійній діяльності: спеціальна компетентність – професійна діяльність на досить високому рівні, здатність проектувати свій подальший розвиток; соціальна компетентність – володіння прийомами спільної професійної діяльності співпраці, професійного спілкування; соціальна відповідальність за результати своєї праці; індивідуальна компетентність – володіння способами самореалізації та розвитку індивідуальності в рамках професії, готовність до професійного особистісного зростання, самоорганізації та самореабілітації [135].

Професійну компетентність О. Гура визначає як сукупність діяльнісно-рольових і особистісних характеристик особистості, що забезпечує ефективне виконання ним завдань і обов'язків педагогічної діяльності у вищому навчальному закладі; є мірою й основним критерієм його відповідності професійній діяльності. Цю сукупність утворюють професійні знання, які забезпечують педагогічну діяльність: практико-методичні, конструктивно-технічні (інженерно-конструкторські) й наукові (науково-теоретичні). Практико-методичні знання безпосередньо регулюють практичну діяльність. Вони зорієнтовані на отримання визначеного продукту й структуровані таким чином, щоб забезпечити побудову індивідом практичної діяльності у вигляді приписів (рекомендацій) щодо її реалізації. Інженерно-конструкторські знання центровані на об'єкті перетворення, вони вказують на те, що з ним відбувається чи може відбуватися, і проявляються мірою того, як створюються й реально здійснюються нові види і типи практичного перетворення об'єктів [54].

Професійну компетентність складають професійні вміння «адаптувати»: зміст об'єктивного освітнього процесу до конкретних

педагогічних завдань: виділення комплексу освітніх, розвивальних і виховних завдань; обґрунтований відбір змісту освітнього процесу; оптимальний вибір форм, методів і засобів його реалізації; врахування й оцінювання результатів педагогічної діяльності: самоаналіз і аналіз освітнього процесу та результатів діяльності педагога; визначення нового комплексу першочергових завдань тощо [181, с. 42].

Проте, незалежно від різнобічного визначення складників професійної компетентності, вчені одностайно до її складу включають інформаційну, а у сучасному трактуванні – інформатичну компетентність [262, с. 49]. Структура інформатичної компетентності характеризується неоднозначно, що ускладнює пошук її ефективних шляхів формування у майбутніх учителів технологій. Низка науковців розглядають означену компетентність як інформаційну [13; 15; 93; 94; 216; 217], зокрема – І. Зимня [84], А. Хуторський [244].

Наприклад, П. Безпалов визначає інформаційну компетентність як «... інтегральну характеристику особистості, що передбачає мотивацію до засвоєння відповідних знань, здатність до вирішення завдань у навчальній і професійній діяльності за допомогою комп'ютерної техніки та володіння прийомами комп'ютерного мислення [15, с. 45].

Інформаційна компетентність, на думку науковців – це сукупність компетенцій, пов'язаних із роботою з інформацією у всіх її формах і поданнях, що дозволяє ефективно користуватись інформаційними технологіями різних видів як у традиційній друкованій формі, так і з комп'ютерними телекомунікаціями: працювати з інформацією як у повсякденному житті, так і в професійній діяльності [13, с. 26].

Інформаційна компетентність – сформована здатність особистості використовувати інформаційні технології для гарантованого повідомлення та сприйняття інформацією з метою задоволення власних індивідуальних потреб і суспільних вимог щодо формування загальних та професійно спеціалізованих компетентностей людини. Зазначимо, що загальні

компетентності часто називають «ключовими» або «базовими», а професійно спеціалізовані – «предметними» [217, с. 24].

Аналіз наукових джерел щодо характеристики інформаційної компетентності доводить, що науковці її трактують як складне утворення, що функціонує на основі інтеграції теоретичних знань та практичних умінь у галузі інноваційних технологій або сукупність компетенцій, які забезпечують роботу з інформацією, знань рівновеликих джерел інформації, вмінь ставити перед собою завдання і вибирати найбільш значущу інформацію для їх вирішення, знаходити місце кожної окремої інформації в загальному взаємозв'язку.

Аналіз літератури щодо тлумачення поняття «інформаційна компетентність» показав, що науковці розглядають її, з одного боку, як складову професійної компетентності, а, з іншого, як складову інформаційної культури особистості.

Отже, *інформаційну компетентність майбутніх учителів технологій* визначаємо як інтегральну, інтелектуально і особистісно обумовлену якість, що забезпечує студентам можливість активного включення в інформаційний процес взаємодії з технікою і технологіями, передбачаючи їхню здатність приймати правильні та своєчасні рішення в умовах високого темпу сприйняття обробки інформації та готовність до формування в учнів навичок і вмінь проводити основні операції з інформаційними об'єктами.

Інформаційна компетентність, на наш погляд, виявляється як стійка характеристика особистості, що визначається такими якостями: комплексною мотивацією до вивчення та використання ІКТ у своїй діяльності; розумінням потенціалу ІКТ у вирішенні різних завдань; здатністю узгоджувати навчальні проблеми з контекстом майбутньої професійної діяльності; вміннями здійснювати відбір необхідних засобів ІКТ для вирішення професійного завдання; володінням засобами ІКТ, що є актуальними для майбутньої професійної діяльності.

Проведений аналіз вказаних вище наукових джерел щодо дефініції «інформаційна компетентність» дозволяє зробити такі висновки: по-перше, інформаційна компетентність може розглядатися як якість особистості, що охоплює сукупність знань, умінь і навичок виконання різних видів інформаційної діяльності та ціннісне ставлення до цієї діяльності; при цьому під «інформаційною діяльністю» розуміють сукупність процесів збору, аналізу, перетворення, зберігання, пошуку і розповсюдження інформації; по-друге, інформаційна компетентність безпосередньо пов'язана із сферою професійної діяльності; по-третє, інформаційна компетентність може розглядатися в трьох аспектах, як: складник ключових компетенцій; складник професійної компетентності фахівця; етап у становленні його професійної або інформаційної культури.

У зв'язку з тим, що формування інформаційної компетентності пов'язане з інформатикою, на наш погляд, доцільно користуватися саме терміном «інформатичний», адже в цьому випадку зберігається як сутнісне значення самого терміну «інформатика», так і лексика й морфологія української мови («інформатика – інформатичний»). Термін «інформатична компетентність», на нашу думку, найбільшою мірою відображає сутність предметної галузі підготовки майбутнього вчителя технологій.

У сенсі «інформатичної компетентності» це поняття розглядали у низці наукових праць [43; 71; 107; 115; 118; 158; 173; 217; 238; 240].

Складниками інформатичної компетентності О. Король вважає як загальні (універсальні для різних груп студентів спільного потоку навчання), так і суто спеціальні (професійно орієнтовані) знання і уміння: сформовану готовність використовувати їх у навчальному процесі та у процесі розв'язування професійних завдань у різноманітних сферах майбутньої професійної діяльності [115, с. 149].

Інформатична компетентність – це інтегративне утворення особистості, що інтегрує знання про основні методи інформатики та інформаційні технології, уміння використовувати наявні знання для розв'язання

прикладних задач, навички використання комп'ютера і технологій зв'язку, здатності представляти повідомлення і дані у зрозумілій для всіх формі і виявляється у прагненні, здатності і готовності до ефективного застосування сучасних засобів інформаційних та комп'ютерних технологій для розв'язання завдань у професійній діяльності і повсякденному житті, усвідомлюючи при цьому значущість предмету і результату діяльності [118].

Так, у своїй дисертаційній роботі О. Гончарова у поняття інформатичної компетентності закладає: розуміння закономірностей та особливостей проходження інформаційних процесів у професійній діяльності; вміння систематизувати відомості; професійну орієнтацію на ринку праці; знаходження оптимальних вирішень поставлених завдань за допомогою ІКТ; володіння різноманітними професійними засобами повідомлення і передачі даних; знання основних типів інформаційних систем і володіння навичками роботи з ними [45, с.107].

Інформатичну компетентність Л. Петухова розуміє як здатність особистості до реалізації системного обсягу знань, умінь і навичок сприйняття та трансформації інформації у різних галузях людської діяльності для якісного виконання професійних функцій та усвідомленого передбачення наслідків своєї діяльності. Інформатична компетентність є відкритою системою, на розвиток і функціонування якої впливає комплекс зовнішніх і внутрішніх чинників; є динамічною системою, що самоорганізовується [173].

Аналіз досліджень науковців (О. Гончарова, М. Жалдак, О. Король, С. Котова, Л. Петухова та ін. [45; 71; 115; 118; 173]) показав, що інформатична компетентність віддзеркалює не тільки соціальний досвід людства, але й індивідуальний досвід людини. У зв'язку з цим, інформатична компетентність людини більшою мірою індивідуальна, ніж соціальна, оскільки є не стільки характеристикою розвитку інформаційного середовища певного суспільства, скільки характеристикою самої людини. Сутність інформатичної компетентності особистості полягає в тому, що, у контексті професійної діяльності, вона виявляється у вищій якості цієї діяльності і на



вищому рівні розвитку цілісної індивідуальності й особистості людини. З одного боку, інформатична компетентність, як суб'єктивне явище, відзначається динамічністю, мінливістю за рахунок тих перетворень, які відбуваються в досвіді людини, в її психіці та особистості. З іншого боку, інформатична компетентність як об'єктивне явище, також збагачується, уточнюється, доповнюється у зв'язку з розвитком самого інформаційного середовища та його інфраструктури.

Результати аналізу визначення поняття інформатична компетентність в психолого-педагогічній літературі Н. Баловсяк, М. Головань, М. Жалдак, А. Раков, Ю. Рамський, М. Рафальська, Е. Смирнова-Трибульська, С. Яшанов [13; 43; 71; 183; 212; 277] свідчать, що система інформатичних компетентностей – це інтегративне утворення, що має певну структуру. Система інформатичних компетентностей – це інтегративне утворення особистості, в якому інтегруються знання про основні методи інформатики та інформаційні технології, уміння використовувати наявні знання для розв'язування прикладних задач, навички використання комп'ютера і технологій зв'язку, здатності подавати повідомлення і дані у зрозумілій для адресата формі і виявляється у прагненні, здатності і готовності до ефективного застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для розв'язування завдань у професійній діяльності і повсякденному житті, усвідомлюючи при цьому значущість предмету і результату діяльності [277].

З'ясовано, що система інформатичних компетентностей охоплює «комп'ютерні компетентності» (знання особливостей роботи та досвід роботи з комп'ютерною технікою), «технологічні компетентності» (знання правил використання конкретних програмних засобів у процесі професійної діяльності), «комунікаційні компетентності» (володіння знаннями, уміннями й навичками пошуку, добору, зберігання, відтворення, подання, передавання та інтеграції різноманітних відомостей і матеріалів із застосуванням комп'ютера). З іншого боку, визначено, що система інформатичних

компетентностей включає мотиваційний (відображає ставлення особистості до інформаційної діяльності, виражене в цільових установках), когнітивний (знання теоретичного (декларативного) і технологічний (процедурного) характеру), діяльнісний (досвід пізнавальної діяльності, зафіксований у формі його результатів), ціннісно-рефлексійний (сукупність особисто значущих і цінних прагнень, ідеалів, переконань, поглядів, ставлень до результатів і предмету діяльності у сфері інформаційних процесів і відношень), емоційно-вольовий (здатність розуміти власний емоційний стан у ситуації пошуку та опрацювання потрібних даних; здатність достойно переживати відсутність результату, технічні та інші неочікувані ситуації у процесі роботи в інформаційному середовищі) компонентів [277, с. 4].

Отже, система інформатичних компетентностей особистості характеризує її знання, вміння, навички, прагнення, мотиви, інтереси, здатність і, готовність до використання ІКТ у професійній діяльності.

Узагальнення згадуваних раніше наукових джерел дає нам змогу розглядати інформатичну компетентність майбутнього вчителя технологій як інструмент для успішного виконання своїх професійних обов'язків, забезпечення власної конкурентоспроможності на ринку праці.

На нашу думку, *інформатична компетентність майбутніх учителів технологій* – це результат оволодіння теоретичними знаннями про методи і засоби обробки інформації; набуття навичками і практичними вміннями використання технічних та програмних засобів, формування мотивації та психологічної готовності до використання існуючих та оволодіння новими інформаційно-комунікаційними технологіями навчання.

Інформатична компетентність, на наш погляд, передбачає наявність у майбутніх учителів технологій знань, умінь та навичок у галузі інформаційно-комунікаційних технологій, є результатом професійно орієнтованого навчання та передбачає сформовану здатність: ефективно збирати інформацію з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій навчання; сприймати та аналізувати

повідомлення, навіть такі, що ламають встановлені і звичні стереотипи; опрацьовувати значну кількість даних як з використанням комп'ютерних технологій, так і за рахунок особистого вміння аналізувати, класифікувати, синтезувати нові знання тощо; здійснювати міжособистісне спілкування, знаходити однодумців і партнерів з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

Стає очевидним, що дослідники пов'язують інформатичну компетентність з методами, прийомами та засобами інформатичних технологій. Для розуміння їх сутності та з урахуванням суб'єктів нашого дослідження – майбутніх учителів технологій, передусім, необхідно обґрунтувати поняття «технологія».

Сучасний педагог розглядається як носій загальнолюдських цінностей, як активний суб'єкт, що реалізує в педагогічній професії свій спосіб життєдіяльності, готовність брати на себе відповідальність за вирішення актуальних педагогічних проблем, виробляти свою стратегію професійного мислення, поведінки і діяльності [179, с. 21].

Таким чином, особистісно професійний розвиток майбутніх вчителів технологій шляхом професійно орієнтованого навчання – одна з провідних цілей педагогічної освіти.

Словосполучення «професійно орієнтоване навчання» утворене від прикметника – «професійний» (як похідне від слів «професія» і «професіоналізм»). «Професія (від латинського *«profession»* та *«profiteor»* – оголошую своєю справою) – це рід трудової діяльності, що вимагає певної підготовки і що є зазвичай джерелом існування» [213]. Згідно із тлумаченням педагогів Н. Кислинського, Н. Нікітіної, «професія – це основний рід занять, трудової діяльності людини» [156, с. 5]. Професіоналізм – придбана у процесі навчальної та практичної діяльності здатність до компетентного виконання трудових функцій; рівень майстерності та вправності в певному виді занять, відповідний рівню виконуваних завдань, що виконуються. Поняття

«навчання» трактується як формування і збагачення установок, знань і умінь, необхідних індивіду для адекватного виконання специфічних завдань [209].

Виходячи з цього, професійне навчання полягає у трудовій діяльності людини, в збагаченні її знань і умінь, у формуванні особистості. Отже, професійне навчання майбутнього вчителя є педагогічною діяльністю і ґрунтується на цілеспрямованій, спеціально організованій педагогічній взаємодії з метою створення умов навчання і виховання студентів [156]. Таким чином, сутність професійного навчання полягає в об'єктно-суб'єктному перетворенні особистості.

На думку А. Міщенко, В. Сластьоніна та ін., істинним об'єктом професійного навчання є не сам студент, вирваний з педагогічного процесу, а саме педагогічний процес, який є системою взаємопов'язаних навчально-виховних завдань, у вирішенні яких вихованець бере безпосередню участь і функціонує як один з головних компонентів [172; 208].

Отже, професійне навчання розглядається як взаємозв'язок структурних і функціональних компонентів, підпорядкованих цілям особистісно професійного розвитку, формуванню у майбутнього фахівця готовності до самостійного, відповідального і продуктивного вирішення виробничих завдань.

Особистісно професійний розвиток педагога є результатом професійно-педагогічної підготовки, як набуття індивідуальності, неповторності, духовності, суб'єктності. Це виявляється у таких показниках: здатності до самостійного осмислення і трактування педагогічних процесів; доцільності, обґрунтованості, свободі дій у ситуаціях виховання і навчання; в оригінальності вибору і поєднанні засобів, форм, позицій, прийомів діяльності; умінні усвідомлено впливати на зміну ситуації, в якій ця діяльність здійснюється [179, с. 23].

Необхідно зазначити, що процес становлення майбутнього вчителя, його особистісно професійний розвиток є спочатку суб'єктом навчальної діяльності, що організовується як: 1) діяльність, що надає свободу вибору

методів вирішення навчально-пізнавальних завдань на різних рівнях творчої активності; 2) спільна продуктивна діяльність викладача і студента, яка їх взаємозбагачує; 3) діяльність, в якій формується рефлексія, стимулюється усвідомлення і вироблення її цілей, сенсів; 4) становлення індивідуального стилю діяльності, заснованого на усвідомленні своєї унікальності, самоцінності і установці на самозміну, саморозвиток; 5) творча діяльність, орієнтована на вироблення кожним студентом усвідомлених планів, прогнозів і сценаріїв своєї професійної життєдіяльності в майбутньому [28].

Надалі, педагог також стає суб'єктом цілеспрямованої діяльності щодо вдосконалення своєї професійної кваліфікації, підвищення особистісного професійно-педагогічного потенціалу, необхідного для педагогічної творчості, включаючи його вищий рівень – розробку і створення авторських педагогічних систем [226]. Механізм професійно особистісного розвитку і саморозвитку розробив та схарактеризував його Н. Сергєєв. Він визначав його як специфічну самоорганізацію педагогом свого особистісного освітньо-розвивального простору, в якому він виступає як суб'єкт професійного становлення і саморозвитку. Відбувається також освоєння і прийняття схваленого ним змісту і технологій сучасної освіти, вироблення індивідуально-творчого професійного стилю, авторської педагогічної системи. При цьому індивідуально-особистісний світ педагога є специфічним джерелом останньої, її цільових, змістових, процесуальних характеристик [199].

Професійно особистісний розвиток, який виступає рушійною силою формування особистості та обумовлює усі її прояви й існує у вигляді складної системи готовності, здатності і можливості компетентно і професійно діяти в обраній спеціалістом сфері [246, с.168]. Такий професійно особистісний розвиток стає можливим на основі професійно орієнтованого навчання. У зв'язку з тематикою нашого дослідження проаналізовано роботу Т. Дмитрієнко, в якій здійснено характеристику професійно орієнтованого навчання. На думку автора, це «система

психологічних, загальнопедагогічних, дидактичних процедур взаємодії педагогів і студентів з урахуванням їхніх здібностей і нахилів, яка спрямована на реалізацію змісту, методів, форм і засобів навчання, адекватних цілям освіти, майбутньої діяльності і професійно важливих якостей фахівців – майбутніх вчителів» [63, с. 159].

На думку А. Цини, процес професійно орієнтованого навчання майбутнього вчителя технологій – це процес технологічного забезпечення процесу засвоєння норм, зразків і правил компетентної професійно-педагогічної діяльності [246, с. 193]. Стає очевидним, що професійно орієнтоване навчання майбутніх учителів технологій – багаторівнева конструкція, яка складається з елементів, що пов'язуються між собою прямими та зворотними зв'язками, кожен із яких має особливості цільового, змістового, прикладного характеру.

Професійно орієнтоване навчання майбутнього фахівця у процесі вивчення дисциплін предметної підготовки дозволяє розвинути політехнічний кругозір студентів, здатність орієнтуватися у галузі виробництва і сучасних технологіях, орієнтуватися в структурі, конструкціях і принципах дії засобів праці; сформувані практичні вміння пізнавальної діяльності; засвоїти прикладні елементи теоретичних знань і мати уявлення про майбутню професійну діяльність [95, с. 35].

Професійно орієнтоване навчання має такі характеристики: є організованим освітнім процесом підготовки компетентного фахівця, здатного вирішувати в майбутньому професійні завдання; має дві взаємопов'язані і взаємообумовлені складові (змістовну, організаційно-процесуальну); розглядається як особлива система, що включає мету, змістовно-процесуальний аспект та результат підготовки; здійснюється на етапі бакалаврської підготовки, коли студенти розпочинають усвідомлювати специфіку предметного змісту майбутньої професії, опановують знання і уміння, необхідні для майбутньої професійної діяльності; є першим рівнем професійної підготовки студента у ВНЗ [95, с. 65].

Варто відмітити, що у роботах більшості науковців професійно орієнтоване навчання розглядається як навчання, спрямоване на формування у майбутнього фахівця знань, умінь і навичок, що забезпечують виконання функціональних обов'язків, а також особистісних якостей, значущих для майбутньої професійної діяльності. На підставі викладеного вище, професійно орієнтоване навчання майбутніх учителів технологій визначаємо як навчання, яке забезпечує готовність студентів до здійснення майбутньої професійної діяльності, до виконання комплексу функцій фахівця у відповідності до професійної компетентності. Складниками професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій є: зміст освіти, професійна діяльність і професійна компетентність [95, с. 47].

Професійно орієнтоване навчання здійснюється на етапі бакалаврської підготовки, коли студенти отримують окремі відомості про майбутню професійну діяльність, розпочинають усвідомлювати специфіку предметного змісту майбутньої професійної діяльності, опановують комплекс знань і умінь, необхідних для професійної діяльності. Професійно орієнтоване навчання є першим рівнем професійної підготовки студента у ВНЗ.

У результаті навчання студенти повинні: оволодіти: 1) елементами діяльності, передбаченими Державними стандартами загальної середньої освіти щодо технології і програмою освітньої галузі «Технології» (володіння вміннями конструювання, моделювання і виготовлення матеріального продукту праці, виконання творчого проекту тощо); 2) знаннями і вміннями з дисципліни «Інформатика», що є основою для розуміння загальнотехнічних, технічних і спеціальних дисциплін та розуміння значущості базових дисциплін; 3) основами загальнотехнічного знання і бути готовим до подальшого навчання; 4) пізнавальною компетентністю, що полягає в набутті студентами загальнонавчальних умінь і навичок; 5) комунікативною компетентністю (робота з різними видами інформації); 6) окремими елементами діяльності учителя [95, с. 48].

Професійно орієнтоване навчання майбутніх учителів технологій полягає у створенні теоретичної бази його майбутньої професійної діяльності і професійної компетентності, формування яких можливе за певних умов і шляхом використання відповідних методик, що не означає автоматичного втілення отриманих знань на практиці. Все це можливо за умови «підкріплення» компетентності професійно значущими особистісними якостями.

Отже, *професійно орієнтоване навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій* – це цілеспрямований процес взаємодії суб'єктів професійної підготовки, який спрямовується на формування системи спеціальних професійних знань і морально-етичних норм роботи з інформацією та навичок використання нових інформаційних технологій для забезпечення майбутньої технологічної та інформаційної діяльності. Результатом професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій є сформованість їхньої інформатичної компетентності.

Зважаючи на спеціальне спрямування нашого дослідження (методика навчання) необхідно сформулювати сутність поняття «методика професійно орієнтованого навчання». Водночас, враховуючи достатню кількість на сучасному етапі результатів наукових досліджень означеного напрямку та тлумачень поняття «методика навчання» у довідковій літературі, не будемо вдаватися до докладного аналізу окресленого поняття. Натомість, на основі проаналізованих вище наукових джерел, під *методикою професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій* ми розуміємо систему психолого-педагогічної взаємодії суб'єктів навчання (викладачів та студентів), спрямовану на набуття майбутніми фахівцями системи спеціальних професійних знань і морально-етичних норм роботи з інформацією та навичок використання нових інформаційних технологій для забезпечення майбутньої технологічної та інформаційної діяльності, яка реалізується через відповідні форми, методи, прийоми і



засоби навчання, що враховують міжпредметні зв'язки, індивідуальні особливості студентів, взаємозв'язок теорії й практики та відповідають меті професійної підготовки на засадах компетентнісного підходу.

### **1.3 Особливості професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій**

Проблеми професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін в умовах сучасного темпу інформатизації суспільства актуалізується насамперед тим, що майбутні учителі технологій мають забезпечити формування і розвиток проектно-технологічної та інформаційно-комунікаційної компетентностей для реалізації творчого потенціалу учнів і їх соціалізації у суспільстві. Професія вчителя технологій в аспекті його професійних обов'язків тісно пов'язана з інформаційною діяльністю. Отже, інформатична компетентність, яка є результатом професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін стає важливою якістю особистості майбутніх учителів технологій, сприяє їхньому професійному розвитку, зростанню ефективності роботи з інформацією, зумовлює підвищення їхньої конкурентоспроможності на ринку праці, а її формування має свої особливості

Оскільки професійно орієнтоване навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій у попередньому параграфі визначене нами як цілеспрямований процес взаємодії суб'єктів професійної підготовки, який спрямовується на формування системи спеціальних професійних знань і морально-етичних норм роботи з інформацією та навичок використання нових інформаційних технологій для забезпечення майбутньої технологічної та інформаційної діяльності з орієнтацією на результат (сформованість інформатичної компетентності), необхідно з'ясувати особливості такого навчання. Закономірно, що такі особливості мають бути максимально

«професійними» – узгоджуватися із особливостями професійної діяльності вчителів технологій.

Результати аналізу наукових джерел (А. Алексюк, В. Биков, А. Вербицький, М. Віленський, Р. Гуревич, О. Дубасенюк, В. Грубінко, М. Жалдак, Л. Калашникова, Н. Кузьміна, В. Кушнір, В. Лукін, Ю. Машбиць, Л. Мітіна, Н. Морзе, Г. Некрасова, А. Реан, С. Семеріков, В. Сластьонін, Д. Тхоржевський, А. Хуторський, А. Цина, Л. Шкерина, С. Яшанов, L. Anderson, T. Bird та ін.), здійснений у попередньому параграфі, дозволив виокремити особливості професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій [7; 36; 37; 51; 55; 71; 91; 95; 123; 125; 131; 139; 143; 145; 153; 180; 185; 197; 208; 235; 244; 246; 269; 276; 277; 280, 283]. Схарактеризуємо їх докладно.

Першою особливістю професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій у напрямі формування інформатичної компетентності є підготовка студентів до реалізації інформаційно-комунікаційного та технологічного компонентів освітньої галузі «Технології» та формування в учнів проектно-технологічної та інформаційно-комунікаційної компетентностей.

Завданнями навчання інформатики в основній школі є формування в учнів навичок і вмінь проводити основні операції з інформаційними об'єктами, зокрема: здійснювати пошук необхідної інформації з використанням пошукових і експертних систем, зокрема Інтернету; створювати інформаційні об'єкти, фіксувати, записувати, спостерігати за ними і вимірювати їх, зокрема, в рамках реалізації індивідуальних і колективних проектів; висувати і перевіряти нескладні гіпотези навчально-пізнавального характеру, створювати, вивчати та використовувати інформаційні об'єкти; використовувати засоби інформаційно-комунікаційних технологій для обміну інформацією, спілкування; планувати, організовувати індивідуальну і колективну діяльність в інформаційному середовищі.

У галузі теоретичної інформатики учні: вивчають, аналізують інформаційні процеси, що відбуваються у живій природі, суспільстві та техніці; одержують уявлення про основи управління, прийняття рішень, основні принципи роботи засобів інформаційних технологій; ознайомлюються з інформаційним моделюванням; розвивають алгоритмічне мислення як засіб планування, організації діяльності.

У галузі соціальної інформатики учні: одержують уявлення про роль інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій у розвитку сучасної цивілізації, інформаційній інфраструктурі суспільства, про основні види засобів масової інформації та взаємодію людини з такими засобами; засвоюють юридичні та морально-етичні норми роботи з інформаційними даними і програмними продуктами; отримують уявлення про інформаційну безпеку суспільства та особистості.

Завданнями навчання інформатики у старшій школі є формування в учнів здатності: виявляти та аналізувати інформаційні процеси в технічних, біологічних і соціальних системах; будувати і використовувати інформаційні моделі, а також засоби опису та моделювання явищ і процесів.

Основною умовою реалізації технологічного компонента є технологічна та інформаційна діяльність, що проводиться від появи творчого задуму до реалізації його в готовому продукті.

Завданнями навчання технологій є: формування цілісного уявлення про розвиток матеріального виробництва, роль техніки, проектування і технологій у розвитку суспільства; ознайомлення учнів із виробничим середовищем, традиційними, сучасними і перспективними технологіями обробки матеріалів, декоративно-ужитковим мистецтвом; формування здатності розвивати надбання рідної культури з використанням засобів декоративно-ужиткового мистецтва; набуття учнями досвіду провадження технологічної діяльності, партнерської взаємодії і ціннісних ставлень до трудових традицій; розвиток технологічних умінь і навичок учнів; усвідомлення учнями значущості ролі технологій як практичного втілення

наукових знань; реалізація здібностей та інтересів учнів у сфері технологічної діяльності; створення умов для самореалізації, розвитку підприємливості та професійного самовизначення кожного учня; оволодіння вмінням оцінювати власні результати предметно-перетворювальної діяльності та рівня сформованості ключових і предметних компетентностей.

Відповідно до визначених завдань Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, професійно орієнтоване навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій можливе завдяки диференціації інформатичних дисциплін, що варто здійснювати у 2 підходи: 1) профільна диференціація на рівні ВНЗ (із зазначенням у навчальних планах); 2) змістова диференціація щодо профілю навчання на рівні вивчення спільних інформатичних дисциплін.

Наступною особливістю професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій є підготовка студентів до ефективного сприймання інформації. До засобів ефективного сприймання інформації майбутніми вчителями технологій належать наукова, довідкова, методична тощо література з різних галузей (філософська, педагогічна, психологічна тощо); засоби масової інформації (ЗМІ), Інтернет тощо. Зокрема, окрім спеціальної літератури і підручників студенти технологічних спеціальностей знайомляться з актуальними публікаціями в спеціальній періодиці, беруть участь у наукових конференціях, семінарах, конкурсах, фахових олімпіадах. На думку С. Єфіменко, важлива будь-яка інформація, що потрапляє у поле зору студента, та якою можна скористатися [67, с. 150]. Це значною мірою підвищує якість навчання майбутніх учителів технологій, розвиває їхні інтелектуальні здібності, розширює спектр ефективного сприймання інформації: студенти вчать аналізувати, синтезувати, узагальнювати інформацію, робити висновки та застосовувати знання на практиці.

Третя особливість професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій – активне та творче оволодіння

знаннями. Формування технологічних і наукових знань, необхідних для спільного розуміння інформаційної картини світу, для отримання можливості використовувати практичні навички в тій чи іншій сфері людської діяльності, а також для вивчення інших дисциплін, необхідних для продовження освітньої функції, – є метою вивчення інформатики та інформаційних технологій [89; 155].

Творче оволодіння знаннями передбачає розвиток педагогічної, дизайнерської, конструкторської, технологічної творчості майбутніх педагогів. Всі фахові дисципліни після вивчення теоретичного матеріалу передбачають виконання певних практичних завдань, проектів. Причому, виробнича діяльність студентів передбачає не шаблонне, а творче застосування знань на практиці. Дизайнерська творчість студентів розвивається на початковому етапі створення виробу: під час його моделювання, проектування, ідейного вирішення [67, с. 151].

Сучасна професійна підготовка майбутніх учителів характеризується поліфункціональністю, оскільки у процесі формування знань, умінь і навичок з інформатичних дисциплін, він ще оволодіває графічною грамотою, що допомагає студентам технологічних спеціальностей точно побудувати креслення базисної сітки, викройки швейного виробу чи зробити точну розмітку для подальшої обробки деревини чи металу (креслення, нарисна геометрія, комп'ютерна графіка); формується естетичний художній смак, надає можливість виготовити вироби декоративно-ужиткового мистецтва (етика і естетика, художня обробка матеріалів); поглиблює знання з основ економіки, які зорієнтують в альтернативному виборі матеріалів та інструментів, необхідних для виготовлення виробу; з основ здоров'я, охорони праці та безпеки життєдіяльності, які є основою дотримання техніки безпеки у процесі занять і проведення на належному рівні інструктажів з техніки безпеки серед учнів; з історії, національної культури, які водночас допомагають студентам створювати самобутні вироби українського

мистецтва, мотивують до збереження та примноження національних традицій [67, с. 151].

Майбутній учитель технологій повинен оволодіти предметними знаннями про техніку, технології, фізичні основи технічних об'єктів, процесів і технологій, бути обізнаним у педагогіці і психології (організація пізнавальної діяльності учнів, сучасні форми, методи, засоби і технології навчання; особливості освітнього процесу в школі під час навчання учнів в освітній галузі «Технології»). Він також має оволодіти основними видами предметної діяльності (вирішення завдань, проведення експерименту, моделювання, виконання проектно-конструкторських завдань) та мати уявлення про діяльність учителя технологій [95, с. 108].

Активне та творче навчання забезпечує студенту: оволодіння основами інформатичних знань; підготовку до подальшого навчання; знайомство із сучасними освітніми технологіями, формами, методами і засобами навчання за рахунок використання їх в освітньому процесі ВНЗ; розвиток ініціативи і творчості (це забезпечується системою завдань різного рівня і різного характеру); включення в діяльність, наближену до майбутньої професії вчителя технологій (пояснення і приклад, робота з різними джерелами інформації, технічна творчість, участь у розробці проектів, роботі в групі).

Четверта особливість професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій – наскрізне використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання.

Інформатизація суспільства, освіти, масове використання ІКТ, забезпечення ВНЗ сучасними персональними комп'ютерами зумовлює необхідність розробки у ВНЗ системи навчання нового типу. Її створення є можливим на основі процесу організаційно-методичної інтеграції ІКТ з традиційними засобами навчання. Тобто створення системи має йти не шляхом формування технічної підтримки навчально-виховного процесу, а шляхом інтеграції трьох складових: предметного навчання; дидактичних інновацій та інформаційних технологій [99].

«Широке використання комп'ютерних технологій навчання в педагогічній освіті, – зазначає М. Жалдак, – формує у майбутнього вчителя перспективну орієнтацію в умовах інформатизації суспільства, надає йому широкого арсеналу сучасних методологічних підходів і технологій оволодіння знаннями в процесі побудови цілісної картини світу, серед яких – системний підхід, методологія комп'ютерного моделювання та комп'ютерних експериментів, навчальних та наукових досліджень тощо. Результативність проведення таких досліджень значно підвищується, коли студенти розв'язують реальні наукові задачі, що потребує залучення ними інтегрованих знань, умінь і навичок, які стосуються різних галузей науки, техніки, технологій, і застосування відповідних методів, підходів і засобів навчання» [70].

Сучасними науковцями зроблено перші кроки в розробці засобів ІКТ, зокрема комп'ютерних моделей, призначених для професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій. Вони різноманітні за змістом, структурною побудовою, обсягом подання навчальної інформації та можливостями. Вони поєднують у собі текст, графіку та відео, тобто створюють віртуальну реальність для проектування та виготовлення виробів. Віртуальна реальність – нова технологія безконтактної інформаційної взаємодії, яка реалізує за допомогою комплексних мультимедіа-операційних середовищ ілюзію безпосереднього входження і присутності в реальному часі у стереоскопічно представленому «екранному світі» [81, с. 8].

Застосування комп'ютерних моделей у професійно орієнтованому навчанні інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій дозволить їм реалізувати свої педагогічні ідеї, презентувати їх та оперативно одержати зворотний зв'язок, а учні мають можливість самостійно обирати навчальну траєкторію (послідовність і темп вивчення теми), систему тренувальних вправ і завдань, а також місце й час навчання [102, с. 54].

Однак, сьогодні в кваліфікаційній характеристиці випускника не представлений перелік професійних дій і завдань, що виконуються вчителем із застосуванням засобів інформаційних технологій. У ній перераховані лише такі види діяльності фахівця: викладацька, науково-методична, соціально-педагогічна, виховна, культурно-просвітницька, корекційно-розвивальна, управлінська. Конкретизація завдань щодо означеного питання не здійснена [153, с. 56].

Уперше аналіз професійної діяльності вчителя технологій у контексті інформаційних технологій здійснив Л. Богатирьов. Особливу увагу він приділив виявленню професійно значущих нових операцій і дій у педагогічній діяльності вчителя [22]. Згідно із його твердженням, вони повинні стати частиною професійної програми і надалі враховуватися в процесі розробки навчальних курсів щодо методики навчання студентів як майбутніх вчителів технологій. У дослідженні автор виокремлює такі види професійної діяльності: пошукова діяльність – інформаційний пошук професійно значущої інформації; оволодіння найбільш поширеними прикладними програмними засобами, навчального призначення; ігрова діяльність, що виявляється в засвоєнні методів моделювання реальних ситуацій, наприклад, пов'язаних з підприємницькою діяльністю в комп'ютерних іграх; методична (професійна) діяльність із складання програм навчання (методична розробка уроків або їх фрагментів) з використанням програмних засобів; професійно-технічна діяльність полягає в оцінюванні системних вимог до використання програмових та програмованих засобів. Наприклад, визначення обсягу оперативної і довготривалої пам'яті, необхідної для використання конкретної комп'ютерної програми, швидкої роботи комп'ютера та інших технічних параметрів.

Крім того, в вчителів технологій може виникнути необхідність вибору оптимальної за технічними можливостями і за вартістю конфігурації апаратури.



У кожному з перерахованих видів професійної діяльності А. Богатирьов виокремлює такі найбільш поширені дії: 1. Набір тексту. Дія, яка пов'язана з оволодінням універсальної технології використання текстових редакторів Win Word. Професійна спрямованість цих дій проявляється в наборі текстів з навчального предмету. 2. Виконання розрахунків. Освоєння цієї універсальної технології роботи з електронними таблицями Excel здійснюється в процесі вивчення програм або їх фрагментів, що належать переважно до бухгалтерських розрахунків. Цей вид дій безпосередньо пов'язаний з вивченням основ прикладної економіки та підприємницької діяльності. 3. Пошук інформації в електронних енциклопедіях, у мережі Інтернет за заздалегідь заданій темі. 4. Ігрові дії у відповідності до сценарію можуть передбачати прийняття рішень, аналіз ігрової ситуації, вибір стратегії гри тощо. 5. Основу виділених дій складають найбільш поширені операції, що виконуються за допомогою апаратних засобів. Ступінь освоєння їх повинна доходити до автоматизму. Здебільшого операції мають універсальний характер і не містять особливостей, що характеризують певний вид професійної діяльності [22, с. 28].

Автором виділені загальні інформаційні дії і види діяльності, специфічні для вчителів технологій. Вони, безумовно, характеризуються професійно-інноваційною та педагогічною спрямованістю.

Таким чином, монографічний аналіз [165, с. 84], спостереження за діяльністю вчителів, вивчення досвіду підготовки студентів (майбутніх учителів технологій) дозволили нам зібрати необхідний матеріал для складання відсутнього елемента в професійній програмі вчителів технологій. За нашим уявленням, учитель технологій повинен бути підготовлений до вирішення таких професійних завдань щодо використання засобів інформаційних технологій, представлених у табл. 1.1. У лівій колонці – види діяльності. У правій колонці – відповідні їм професійні завдання і дії.

**Професійні завдання вчителя технологій щодо застосування  
інформаційно-комунікаційних технологій навчання**

<b>Види діяльності</b>	<b>Професійні завдання і дії</b>
Педагогічна	<p>Розробка і проведення уроків з комп'ютерною підтримкою: планування, організація комп'ютерної діяльності школярів у поєднанні з технологічною;</p> <p>розробка навчальних завдань щодо використанню програмових та програмованих засобів і комп'ютерної техніки в навчальній діяльності школярів;</p> <p>розробка дидактичних матеріалів (інструкційних карт, інструкцій-путівників, роздаткового матеріалу).</p> <p>Методичний аналіз програмових та програмованих засобів: зіставлення змісту програмного матеріалу шкільного предмету з інформаційним наповненням комп'ютерної програми; визначення дидактичних можливостей і педагогічної доцільності використання програмових та програмованих засобів у процесі технологічної підготовки школярів;</p> <p>вивчення інтерфейсу комп'ютерних програм;</p> <p>визначення обсягу оперативної і довготривалої пам'яті, необхідної для використання конкретної комп'ютерної програми в реальних умовах;</p> <p>адаптація програмових та програмованих засобів до конкретних педагогічних умов;</p> <p>узгодження вимог прикладних програм і параметрів комп'ютера.</p> <p>Розробка тестових завдань для використання в тестових оболонках.</p> <p>Створення навчальних слайд-фільмів.</p> <p>Оснащення кабінету засобами нових інформаційних технологій: вибір оптимальної за технічними можливостями і за вартістю конфігурації апаратури;</p> <p>визначення параметрів комп'ютерної системи.</p> <p>Створення медіатеки кабінету: інформаційний пошук нових програмових та програмованих продуктів;</p> <p>експертна оцінка програмових та програмованих засобів.</p>
Науково-методична	<p>Вдосконалення існуючих та знайомство з новими методичними засадами інформатизації шкільної технологічної освіти та підготовка виступів.</p> <p>Участь у розробці та впровадженні методики інформатизації технологічної освіти школярів.</p> <p>Розробка методики використання засобів інформаційних технологій в технологічній підготовці школярів і оцінка результатів її впровадження.</p> <p>Виявлення недоліків в організації навчання з використанням засобів інформаційних технологій і визначення нових науково-методичних завдань.</p>
Соціально-педагогічна	Підготовка і проведення бесід на тему «Комп'ютер у навчанні та розвитку школярів»
Виховна	Організація позакласних заходів з інформаційно-технологічної тематики
Культурно просвітницька	<p>Формування інформаційної культури школярів у процесі технологічної освіти.</p> <p>Організація просвітницьких заходів у школі і в спеціальних установах</p>

	щодо формування основ інформаційної культури
Корекційно-розвивальна	Розробка і проведення індивідуальних занять з учнями. Рекомендації щодо використання програмових та програмованих засобів, що сприяють розвитку особистісних якостей школяра
Управлінська	Організація взаємодії між учителем і учнями в умовах інформатизації навчання, визначення ролі вчителя в залежності від мети уроку. Взаємодія з адміністратором комп'ютерного класу

Суттєвою при проектуванні навчального середовища і його сервісів є можливість динамічного управління доступом до програмно-апаратного забезпечення, його гнучким налаштуванням на потреби користувача. Поява високотехнологічних платформ, зокрема – на основі хмарних обчислень, засобів адаптивних інформаційно-комунікаційних мереж, віртуального та мобільного навчання, є певним кроком на шляху вирішення проблем доступності і якості навчання, що змінює уявлення про інфраструктуру організації процесу навчання та його інформаційного наповнення [16, с. 23].

Тому проектування складу і структури освітнього середовища навчального закладу, а також вибір платформи реалізації електронного навчання, мають бути організовані таким чином, щоб якомога повніше забезпечити реалізацію сучасних цілей і форм навчання інформатичних дисциплін у відповідності до вимог доступності, гнучкості, мобільності, індивідуалізації, відкритості, а також фундаменталізації [15, с. 7].

Провідне місце у системі хмарно орієнтованих засобів навчання інформатичних дисциплін займають системи комп'ютерної математики [224]. Це обумовлено тим, що саме ці засоби є універсальнішими і об'єднують в собі функції засобів інших типів, що мають обмеженіше застосування. Проілюструвати місце СКМ у системі науково-дослідницького програмного забезпечення, можна на основі такої класифікації:

1. Математичні пакети вузької спеціалізації: GAP, Macaulay, Singular тощо.
2. Програмні засоби візуалізації математичних даних: GnuPlot, JMol, LaTeX.
3. Системи геометричного моделювання: Autodesk 3ds Max, ANSYS тощо.
4. Системи комп'ютерної математики: Derive, Maple, Matlab, Mathematica, MathCAD, Maxima, Sage тощо.

З позицій системного підходу, компонентами означеного особистісно-розвивального інформаційного навчального середовища є такі навчально-методичні комплекси, навчальні дисципліни, електронні підручники, посібники, власні проекти, Інтернет-класи тощо. Перераховані мікросередовища є необхідною умовою просування студентів за індивідуальною навчальною траєкторією.

Наведені компоненти мають свої технологічні особливості та виконують певні методичні завдання.

У науковій літературі (Г. Гордійчук, Р. Гуревич, Л. Коношевський, О. Шестопал) представлено достатньо підходів до визначення інформаційного навчального середовища і проблем його організації. У різних джерелах інформаційне навчальне середовище називають, як: програмово-телекомунікаційну систему, спрямовану на ведення навчального процесу єдиними технологічними засобами, що забезпечує його інформаційну підтримку; педагогічну систему нового рівня, що передбачає його матеріально-технічне, фінансово-економічне, нормативно-правове і маркетингове забезпечення; інформаційно-комунікаційне наочне середовище, що забезпечує комп'ютерну підтримку процесу навчання; соціально-психологічну реальність, у якій створені психолого-педагогічні умови, що забезпечують пізнавальну діяльність і доступ до інформаційних навчальних ресурсів на основі сучасних інформаційних технологій; засіб управління процесом інформатизації в освіті; відкриту систему, що об'єднує інтелектуальні, культурні, програмно-методичні, організаційні й технічні ресурси; культурно-освітнє середовище, в якому головним носієм навчальної інформації є електронний ресурс; багатокомпонентний комплекс освітніх ресурсів і технологій, що забезпечує інформатизацію й автоматизацію освітньої діяльності навчального закладу; систему, що об'єднує інформаційне, технічне, навчально-методичне забезпечення, нерозривно пов'язану з суб'єктами навчального процесу; єдиний інформаційний освітній простір, що об'єднує інформацію, як на традиційних носіях, так і на

електронних; комп'ютерно-телекомунікаційні навчально-методичні комплекси і технології взаємодії; дидактичні засоби [165, с. 48–49].

Отже, інформаційне навчальне середовище визначається, з одного боку, як програмово-технічний комплекс, а з іншого боку, як педагогічна система. У процесі розробки інформаційного навчального середовища мають розв'язуватися не лише інформаційно-програмно-технічні, а й психолого-педагогічні проблеми.

«Інформаційне середовище», за визначенням І. Роберта [187, с. 106] становить у сучасному суспільстві динамічну систему різних видів діяльності, яка забезпечує комп'ютеризацію інформаційних процесів. Динамізм середовища позначається у взаємовпливі його на розвиток виробничих сил та інтелектуалізацію діяльності членів освітнього середовища. Це зумовлює розширення інформаційного середовища, зокрема й навчального.

Під інформаційним навчальним середовищем фахівці також розуміють психолого-педагогічне, комунікативне, матеріально-технічне забезпечення навчального процесу. Це забезпечення охоплює засоби навчання, які базуються на ІКТ; навчальну і наукову інформацію, яка сприяє формуванню професійно значущих і соціально важливих якостей особистості майбутнього фахівця, – інформацію двоїстого роду: як ту, що входить до офіційно наказової й зафіксованої у вигляді навчальних програм, так і додаткову інформацію навчального характеру [110, с. 67].

Інформаційне навчальне середовище, на думку А. Кобися [105], складається з п'яти блоків: ціннісно-цільового, програмово-методичного, інформаційно-знаннєвого, комунікаційного, технологічного.

Ціннісно-цільовий блок включає сукупність цілей і цінностей педагогічної освіти майбутніх учителів технологій, які можуть бути значущі для розвитку досягнення поставленої мети навчання і виховання (завдання навчального закладу, кваліфікаційні характеристики випускників – майбутніх учителів технологій – різних професій, плани проведення виховної,

методичної роботи, розклади занять, розклади проходження виробничої практики) у ВНЗ.

Інформаційно-знаннєвий блок містить систему знань і умінь майбутніх учителів технологій, що становлять основу його професійної діяльності, а також визначальні властивості пізнавальної діяльності, що впливають на її ефективність. Крім того, він визначає на роль інформації в навчанні (сукупність електронних навчально-методичних комплексів з дисциплін, що вивчаються майбутніми учителями технологій у ВНЗ).

Комунікаційний блок об'єднує форми взаємодії між учасниками педагогічного процесу (проведення телеконференцій, круглих столів, вебінарів, спілкування у форумах, чатах, телеконференціях, робота радіостанції навчального закладу, сайту факультету тощо).

Технологічний блок передбачає методи та засоби навчання, що використовується в інформаційно-навчальному середовищі (використання нових інформаційних технологій, у тому числі – телекомунікаційних мереж) [105, с. 55].

Сучасні тенденції щодо формування інформаційного навчального середовища у ВНЗ спричинили потребу суттєвого оновлення системи професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій, а саме: створення та розповсюдження електронних освітніх ресурсів, розвиток та впровадження дистанційних технологій навчання, створення електронних бібліотек, розробка моделей використання ІКТ в системі профільного навчання та підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників та інших фахівців, що задіяні в освітньому процесі. Однак, у процесі модернізації своїх освітніх систем університети наштовхуються на низку проблем, серед яких, зокрема: відсутність належної гармонійної та динамічної інфраструктури, що забезпечує ефективне застосування ІКТ в освіті; неналежна підготовка науково-педагогічного та обслуговуючого персоналу або її не відповідність вимогам сьогодення; нестача електронних освітніх ресурсів або фрагментарність їх використання.

За таких умов майбутньому учителю технологій для ефективного виконання своїх подальших професійних обов'язків необхідно опанувати щонайменше кілька ключових засобів ІКТ: електронну пошту та соціальні мережі як засоби педагогічної комунікації; Інтернет-сервіси, зокрема, інформаційно-пошукові системи як засоби пошуку навчальної та методичної інформації; сервіси структурування навчального та методичного матеріалу, зокрема, засоби управління навчальним конвентом; сервіси та інструменти візуалізації навчального матеріалу, зокрема, засоби для підготовки презентацій.

Стандартизоване об'єднання засобів інформатизації вищої освіти в єдине інформаційне навчальне середовище повинно відбуватись з урахуванням специфіки використання інформаційних технологій у різних сферах діяльності університету. Така градація повинна чітко відобразитись у структурі багатокомпонентного інформаційного навчального середовища університету [49, с. 180].

Отже, розглянуті особливості професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін та їх дотримання сприятимуть ефективній професійній підготовці учителів технологій з метою формування їхньої інформатичної компетентності.

#### **1.4 Модель процесу професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій**

Моделювання відіграє роль провідного методу дослідження професійно-педагогічної діяльності вчителя технологій, що реалізується завдяки побудові і наступного аналізу моделі професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій інформатичним дисциплінам, що є аналогом, який заміщує у певних відношеннях оригінал – реальну професійно-педагогічну діяльність вчителя – і виступає його концептуальною основою [108, с.143].

При розробці моделі професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій необхідно враховувати, що освітня система існує і діє не ізольовано, а всередині суспільства, природного й технологічного середовища, безперервно випробовуючи їхній вплив і, одночасно, впливаючи на них; перетворювальна діяльність людей здійснюється за допомогою певних способів і засобів; учитель технологій є суб'єктом професійної педагогічної діяльності, що забезпечує підготовку учня до перетворювальної діяльності в інформаційно-технологічному середовищі.

У розробці моделі професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій ми керувались такими положеннями: система підготовки майбутніх учителів технологій повинна сприяти розвитку мобільності як викладачів, так і студентів, стати одним із засобів досягнення європейських стандартів; система має враховувати взаємозв'язок теорії діяльності й особистості; стосунки викладача й студента повинні носити суб'єкт-суб'єктний характер (діалогічне спілкування, співпраця, співпереживання); система передбачає глибоке вивчення педагогіки і психології та мотивацію розуміння того, що цей напрям підготовки сприяє розвитку необхідних професійних здібностей; професійна підготовка майбутнього вчителя технологій не може бути ефективною без впровадження сучасних технологій у сам процес підготовки студентів; основою професійної підготовки майбутнього вчителя технологій є відповідність професійних якостей студента творчій діяльності вчителя; система має виокремлювати практичну підготовку, як один з пріоритетів, оскільки саме вона в кінцевому рахунку визначає професіоналізм учителя (вміння аналізувати свою діяльність, бачити недоліки та знаходити способи їх подолання, перспективно застосовувати набуті теоретичні знання, оперувати результатами як своєї дослідницької роботи, так й інших учителів і вчених); підготовка майбутнього вчителя технологій орієнтується на інноваційні технології, поєднання сучасних досягнень педагогічної науки й практики підготовки фахівців; майбутній учитель технологій має бути готовим до вирішення



широкого спектру професійних завдань, до співпраці з учительським колективом, батьками, учнями; система повинна сприяти особистісно-професійному розвитку й саморозвитку [224, с.204].

В енциклопедичному словнику подається узагальнене визначення поняття моделі як матеріальної, знакової або уявної системи, що відтворює, імітує, відображає принципи внутрішньої організації, функціонування, ознаки, характеристики об'єкта дослідження, безпосереднє вивчення якого неможливе, ускладнене або недоцільне [230, с.55].

Автор «Українського педагогічного словника» С. Гончаренко виділяє термін «навчальні моделі», під якими розуміє «навчальні посібники, які є умовним образом якогось об'єкта у вигляді зображень, схем, описів та ін., та зберігає зовнішню схожість і пропорції частин, при певній схематизації й умовності засобів зображення» [232, с.213].

На основі аналізу педагогічних досліджень, модель професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій ми розглядаємо як описову характеристику, що містить вихідні вимоги, які впливають на їх структуру та рівні сформованості, мету й завдання, структуру і результати навчальної діяльності, а також умови їх формування в процесі вивчення інформатичних дисциплін.

Для реалізації професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій нами розроблено відповідну модель (рис. 1.1), яка містить такі блоки: методологічно-цільовий (мета, завдання, принципи, підходи); змістово-організаційний (основні шляхи реалізації інтеграції змісту інформатичних дисциплін і професійно орієнтованих навчальних дисциплін через форми, методи, дидактичні засоби навчання та діяльність студентів і викладача), оцінювально-результативний (критерії, показники, рівні та результат навчання).

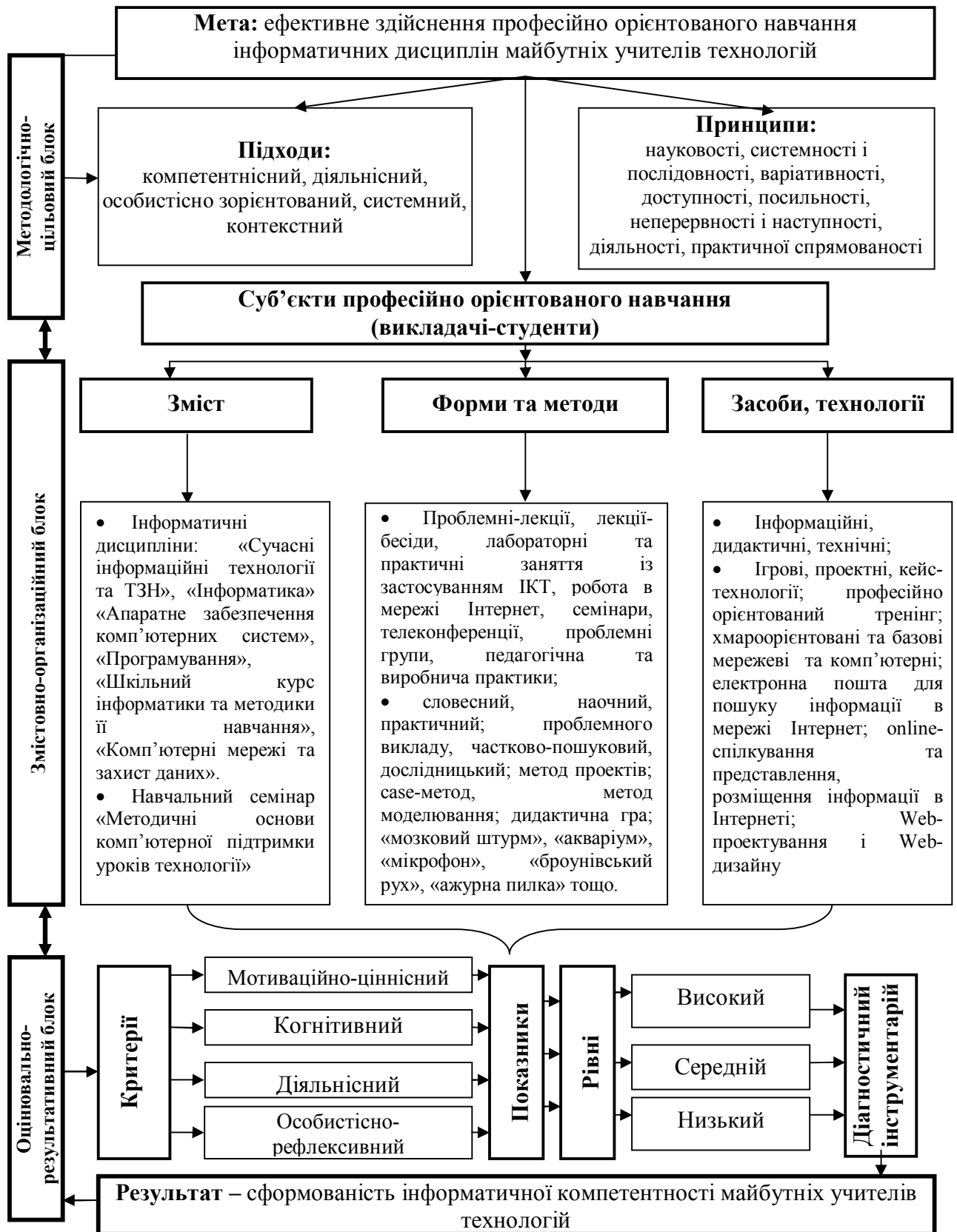


Рис. 1. 1. Модель професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій інформатичним дисциплінам

Всі компоненти навчального процесу необхідно розглядати в закономірному взаємозв'язку. Мета навчання визначає його зміст. Мета й зміст вимагають певних методів, засобів і форм стимулювання й організації навчання, в процесі якого необхідний поточний контроль і регулювання. Всі компоненти в сукупності забезпечують певний результат.

Дієвість моделі забезпечується розробленою методикою професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій.

Розробляючи методику професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій, спираємося на дослідження Є. Шевченко, який вважав, що методична система навчання «складається з тих же компонентів, що і педагогічна система. Відмінність в тому, що кожен з них набуває методичну функцію» [66, с.35].

Функціями методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій є: гносеологічна, спрямована на пізнання навчального процесу як об'єкта конструювання; гуманістична, спрямована на утвердження цінності особистості студента в навчальному процесі; проектувальна, спрямована на проектування змісту, форм, методів навчання і практичної діяльності учасників педагогічного процесу, виборі найбільш ефективних педагогічних, методичних прийомів вирішення конкретних ситуацій; нормативна, що підтримує дотримання педагогічних норм, що виконують функцію цінностей в освітній діяльності; рефлексорна, що забезпечує осмислення суб'єктами навчального процесу основ своєї діяльності.

Два основні напрямки модифікації методики навчання інформатичних дисциплін визначає С. Семеріков. Перший – фундаменталізація змісту навчання: надання йому властивостей стійкості, стабільності, збережуваності, тривалості. Другий – підвищення мобільності через надання: навчанню властивості контекстності (чутливості до часу та місця); суб'єкту навчання більшої кількості «ступенів вільності» (вищої інтерактивності,

більшої свободи руху, більшої кількості технічних засобів); засобам навчання властивостей відкритих систем масштабованості [153, с.21].

Методика професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій включає: 1) аналіз змісту, добір і структурування навчального матеріалу для підготовки майбутніх вчителів,

2) поєднання інноваційних методів та організаційних форм навчання майбутніх учителів технологій, 3) використання інноваційних технологій навчання в системі фахової підготовки майбутніх учителів технологій у процесі вивчення інформатичних дисциплін.

Мотиваційно-цільовий блок моделі обумовлений метою та завданнями професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій. Цей компонент визначає методологічні підходи і принципи професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін.

Постановка мети професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій здійснюється на трьох рівнях: глобальна мета (формування інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій в процесі навчання інформатичних дисциплін), яка корелює і з завданнями, які визначені державним освітнім стандартом та користуються попитом у суспільстві; етапна мета, що відповідає конкретним етапам професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій; ситуаційна мета, пов'язана з освоєнням конкретних одиниць знань, наприклад, знати основні поняття локальних і глобальних комп'ютерних мереж; вміти передавати інформацію з використанням локальної мережі (навчальна тема «Локальні і глобальні комп'ютерні мережі») та ін.

Грунтуючись на результатах аналізу наукових джерел (І. Андрощук, І. Жерноклеєв Г. Калькова, С. Кізім, М. Корець, Н. Скачкова, В. Стешенко, А. Цина та ін. [9; 72; 96; 102; 113; 207; 219; 246]) та емпіричного матеріалу, отриманого у результаті багаторічної науково-педагогічної діяльності автора дослідження, сформулюємо освітню, розвивальну та виховну мету для

професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій.

Освітньою метою професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій є: формування у студентів чітких понять про роль і місце інформаційних технологій в сучасній системі наукових знань при освоєнні суміжних дисциплін за обраною спеціальністю; забезпечення міжпредметного зв'язку інформаційних технологій з інформатикою, математикою, психологією і другими науками; виокремлення загальних понять інформації і поняття інформації як предмета психологічних відносин, вивчення основних властивостей інформації, виділення найбільш актуальних для педагогів видів інформації, розгляд інформаційних процесів в проведених психологічних дослідженнях; з'ясування значення інформаційних технологій при обробці психологічних тестів у професійній діяльності педагога-психолога; вивчення основних технічних та програмних засобів, що використовуються педагогами в майбутній професійній діяльності; формування уявлення про інформаційну картину світу як вирішальний чинник результативності професійної інформаційної діяльності; формування у студентів поняття інформації і поняття психологічної інформації; розкриття специфіки проведення психологічних досліджень у сучасному інформаційному середовищі.

Розвивальна мета професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій полягає у: розвитку практичних навичок роботи із засобами сучасних комп'ютерних технологій, розвитку навичок мобільного використання сучасних інформаційних технологій в освітньому процесі, а потім і в подальшій професійній діяльності; розвитку наукового світогляду на основі виділення головних закономірностей глобального інформаційного процесу та інформатизації суспільства.

Виховна мета професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій передбачає: виховання інформаційної культури особистості та інформаційної культури майбутнього

педагога; виховання відповідального ставлення до роботи з сучасними технічними засобами, а також з програмним забезпеченням комп'ютерів.

Нова мета навчання інформатичних дисциплін спрямовується на стимулювання активності студентів в оволодінні способами ефективної діяльності в комп'ютерній мережі і передбачає розвиток знань про інформаційні закони в природі і суспільстві; вмінь знаходити потрібну інформацію в мережі, навичок творчого підходу до вирішення нестандартних професійних завдань (вирішуваних не по інструкції і з використанням комп'ютерних мереж); готовності брати відповідальність за власні дії.

Нова ціннісно-цільова орієнтація освіти вимагає перегляду змістовного компонента методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій.

Мета навчання включає систему знань, умінь і навичок, що формуються відповідно до компетентісної моделі фахівця та державних стандартів вищої освіти. Мета навчання безпосередньо впливає на зміст навчання, добір методів, засобів та засобів його організації [169].

Мета фахової підготовки вчителя інформатики, на думку О. Спірна, має бути насамперед підпорядкована загальним завданням навчання, виховання та розвитку особистості, зумовлених актуальними і перспективними соціальними потребами, переходом до нового інформаційного суспільства [154, с.10].

Завдання професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій полягає в досягненні відповідного рівня інформатичної компетентності.

Методологічну основу моделі становлять компетентнісний, діяльнісний, особистісно зорієнтований, системний, контекстний підходи, що сприяють визначенню шляхів і стратегічних орієнтирів формування інформатичної компетентності.

*Компетентнісний підхід* В. Болотов, Н. Болюбаш, А. Вербицький, І. Гирка, А. Дендеберя, І. Зимняя, О. Коберник, С. Сисоева, І. Фрумін,

А. Хуторський та ін. [24; 26; 35; 41; 60; 84; 206; 243; 239]) до професійно орієнтованого навчання майбутніх вчителів вимагає зміщення акцентів із засвоєння визначених державними стандартами знань, умінь і навичок до формування здатності практично діяти, знаходити ефективні рішення, застосовувати сучасні педагогічні техніки і технології та формування активної життєвої позиції в усіх сферах суспільного життя, а також навичок безперервної самоосвіти та рефлексії.

Компетентнісний підхід до вивчення особистісного розвитку та професійного становлення педагога передбачає неперервне самовдосконалення та самореалізацію педагогічної діяльності [108, с.131].

Застосування компетентнісного підходу в процесі професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій націлює нас на реалізацію практичної спрямованості процесу навчання (формування інформатичної компетентності), на виділення низки проблемно - ситуаційних завдань, які зустрічаються в практиці та складання і використання алгоритму їх вирішення і проектної діяльності.

Найбільшого поширення у психологічних наукових дослідженнях набула діяльнісна теорія особистості (К. Абульханова-Славська, В. Давидов, О. Леонтьєв, С. Рубінштейн, та ін. [2; 57; 128; 192]). Ядром особистості і джерелом її розвитку є діяльність, що розуміється як складна динамічна система взаємодії суб'єкта з суспільством, в процесі якого і формуються властивості особистості [92, 93, 94, 95].

Вивчення проблеми інформатичної компетентності на теоретико-методологічному рівні дає підстави стверджувати, що у процесі її становлення доцільно дотримуватися *діяльнісного підходу*, оскільки розвиток особи відбувається тільки в діяльності; акцентуванні уваги на способах і характерові дій, зміцнення взаємозв'язку між мотиваційною і ціннісно-орієнтаційною характеристикою особистості.

Діяльнісний підхід впливає з того, що індивідуальність особистості майбутнього вчителя формується і проявляється в діяльності. Як зазначає

[93], педагогічний процес навчання будується на цілісності і взаємозв'язку всіх його основних компонентів: потреб, мотивів, мети, дій, операцій, способів регулювання, контролю і аналізу досягнутих результатів, який дозволяє на основі їх особистісних якостей виявити можливості формування професійної компетентності студентів [93].

Діяльнісний підхід включає в себе сукупність прийомів і способів, якими оволоділи майбутні вчителі технології для здійснення освітнього процесу в умовах загальноосвітньої школи та вирішення завдань навчання і виховання.

*Особистісно зорієнтований підхід* (Е. Зеєр, Т. Патрушева, В. Сластьонін, А. Цина, І. Якиманська та ін. [274; 82; 170; 246]) розглядає професійне становлення у зв'язку зі змінами Я-концепції індивіда, з динамікою змін особистісних смислів і якостей та ґрунтується на системі принципів розвитку особистості, що переводять учителя з об'єктної в суб'єктну позицію.

Особистісно зорієнтований підхід передбачає проектування і організацію навчального процесу на особистість студента, спираючись на його активність (самовиховання, саморозвиток, самоорганізацію, саморегуляцію, самоврядування). Він вимагає визнання унікальності особистості студента і передбачає створення в процесі навчання умов для розвитку творчого потенціалу особистості, надання допомоги в становленні учня як суб'єкта культури. Особистісно зорієнтований підхід до процесу навчання інформатичних дисциплін сприяє включенню студентів у навчально-пізнавальну діяльність і зорієнтований на розвиток внутрішньої мотивації особистості, формування активної позиції студента, професійного інтересу, забезпечення оптимального педагогічного спілкування, індивідуального підходу до студентів, організацію зворотного зв'язку, заснованого на інформованості.

Значно збільшити мотивацію майбутніх учителів технологій до навчання інформатичних дисциплін, забезпечити гідне розуміння



навчального матеріалу і сприяти формуванню інформатичної компетентності стає можливо, якщо застосовувати *контекстний* підхід [33; 34; 36]. Контекстний підхід дозволяє визначити майбутню професійну спрямованість процесу навчання за допомогою динамічного моделювання предметного і соціального змісту професійної діяльності [36]. Контекстний підхід, як зазначає А. Вербицький, дозволяє за допомогою системи форм і методів навчання створити контекст майбутньої професійної діяльності, причому не тільки предметної, а й соціальної. Застосування технологій контекстного навчання як технологій активного навчання сприяє розвитку творчої особистості майбутнього фахівця, виявлення особистісного сенсу активності студента за допомогою загальних і професійних знань і умінь, навчальних алгоритмів, цілісної структури майбутньої професійної діяльності. Технології контекстного навчання надають студенту можливості для самореалізації, самоорганізації, саморозвитку [34].

Сутністю контекстного навчання є послідовне моделювання всієї системи форм, методів і засобів навчання (традиційних та інноваційних), предметного і соціального змісту майбутньої професійної діяльності. У своїй сукупності вони представляють динамічну модель переходу студентів від навчальної до професійної діяльності [33].

Контекстний підхід дозволяє побудувати процес навчання майбутніх учителів технологій інформатичним дисциплінам у контексті майбутньої професійної діяльності вчителя технологій, застосовуючи відповідні форми, методи і засоби навчання.

Реалізація означених підходів можлива на основі дидактичних принципів: системності і послідовності, варіативності, доступності, практичної спрямованості, безперервності і наступності, що закладені у методологічну основу вказаної моделі.

Принцип системності і послідовності спрямований на закріплення раніше засвоєних знань і навичок, професійно значущих якостей, їх послідовний розвиток, вдосконалення, формування та на цій основі

отримання нових, необхідних у житті і діяльності навичок і умінь. Цей принцип передбачає навчання і засвоєння знань у певному порядку, суворій системі. Це належить як до змісту, так і процесу навчання майбутніх фахівців. Означений принцип вимагає від педагога виконання таких дидактичних правил: суворе дотримання логіки освітнього процесу у відповідності до навчальних планів, програм, розкладу занять; системного розподілу досліджуваного матеріалу за періодами навчання; збереження наступності змістовної і процесуальної сторін навчання (нове заняття – це логічне продовження попереднього; використання міжпредметних зв'язків).

Принцип варіативності навчання означає, що зміст навчального предмета не повинен спиратися на конкретні версії прикладних програм. Майбутній учитель технологій повинен уміти змінювати варіант програмного забезпечення в залежності від форми інформатичного дослідження або запустити в роботу інший варіант однієї і тієї ж програми. Отже, в професійно орієнтованому навчанні майбутніх учителів технологій необхідно приділяти увагу складанню програм з безліччю варіантів однієї системи програмного забезпечення професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін.

У відповідності до принципу варіативності в процесі професійно орієнтованої підготовки майбутніх вчителів технологій допускається поглиблення, розширення, доповнення змістової інформації, передбачаються додаткові варіанти її подання. У процесі організації професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутнім учителів технологій надається можливість, у залежності від рівня їхньої теоретичної підготовки, інтересів і нахилів, виконувати пропонований набір індивідуальних завдань.

Принцип доступності навчання впливає з того, що організація і здійснення освітнього процесу здійснюється у відповідності до рівня наявної підготовки майбутніх учителів технологій. Доступність навчання залежить від організації навчального процесу, застосовуваних методів навчання і умов

перебігу процесу навчання. Доступність навчання визначається попередньо здобутими знаннями: чим вище рівень підготовки та сформованість у майбутніх учителів технологій уявлень і понять, тим успішніше відбувається отримання нових знань; поступове ускладнення навчання і готовність до їх подолання позитивно впливають на розвиток студентів і формування конкретних моральних якостей.

Навчання на оптимальному рівні позитивно впливає на темпи і ефективність навчання, якість знань. Принцип доступності професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій здійснюється від відомого до невідомого, від простого до складного.

Принцип практичної спрямованості ґрунтується на філософських, педагогічних, психологічних положеннях, що підпорядковуються таким закономірностям: ефективність і якість навчання перевіряються, підтверджуються і спрямовуються практикою. Практика – джерело пізнавальної діяльності і сфера застосування результатів навчання. Ефективно організоване навчання і виховання впливає з самого життя, практики та нерозривно з нею пов'язане. Воно готує майбутнього фахівця до активної перетворювальної діяльності. Ефективність зв'язку навчання з життям, теорії з практикою залежить від змісту освіти, організації навчально-виховного процесу, методів і форм навчання [174]. Особливе значення цей принцип має в підготовці майбутніх учителів технологій, тому що в предметі його діяльності 75 % часу займає практична робота з учнями щодо виконання матеріально значущого продукту праці.

Принцип безперервності і наступності виражає тимчасовий і просторовий зв'язок ступенів підготовки майбутніх учителів технологій, її безперервність протягом усього процесу навчання. У процесі професійно орієнтованої підготовки майбутніх учителів технологій безперервність означає поступове оволодіння новими знаннями, вміннями, формування інформатичної компетентності і особистісно значущих якостей. Внутрішнім

механізмом безперервності є наступність, що припускає збереження на кожному новому етапі базових знань, умінь і можливості просування в професійному становленні.

Крім розглянутих вище принципів, в основу професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій покладені принципи відбору і структурування змісту (науковості, генералізації, систематичності і послідовності, наочності).

*Змістово-організаційний блок* моделі містить у собі такі складники: етапи, зміст навчання, форми, методи, технології реалізації методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій.

До змісту навчання включено: знання, вміння, , а також форми, методи та засоби, які дають можливість досягти мети. Оскільки цілі навчання передбачають формування не тільки знань, а й певних видів діяльності, зокрема і професійної, то до змісту навчання необхідно включити і процесуальний компонент.

Професійно орієнтоване навчання проходить низку взаємопов'язаних етапів: інформаційний, технологічний та рефлексійний.

Перший етап – інформаційний – оволодіння теоретичними засадами професійно орієнтованого навчання у загальному вигляді: формування умінь і прагнення організувати окремі частини цього процесу. Такі цільові впливи спрямовані на поступове формування у майбутніх учителів технологій нових соціальних особистісних якостей, серед яких провідною є «самість» як самостійність, на розвиток і коригування наявних генетичних якостей, які разом із набуттям професійно значущих знань і умінь сприяють становленню інформатичної компетентності майбутнього вчителя технологій.

Другий етап – технологічний – поглиблення й конкретизація професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін: подальший розвиток та прагнень умінь до виконання завдань у типових навчально-

професійних ситуаціях; оволодіння узагальненими способами навчально-професійної діяльності шляхом суб'єкт-суб'єктної взаємодії з викладачами в реалізації навчальних технологій: спільне визначення і адаптація до індивідуального пізнавально-професійного потенціалу особистості студента сприятливий темп навчання, а сформовані на попередньому етапі соціальні та генетичні особистісні якості розпочинають чинити зворотні впливи на динаміку формування професійних знань і вмінь, виступаючи рівнозначними чинниками в процесі формування спеціальних, базових і ключових компетенцій майбутнього вчителя технологій.

Третій етап – рефлексійний – подальше поглиблення сутності професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін, оволодіння уміннями, наближеними до майбутньої професійної діяльності на засадах індивідуального вибору майбутніх учителів технологій, на підставі набутого на попередніх двох етапах особистісно професійного потенціалу, індивідуальної освітньої траєкторії шляхом об'єкт-суб'єктної взаємодії з викладачем, коли викладач і дисципліна, яку він викладає, стають об'єктом вибору студента з низки можливих. Технології навчання ґрунтуються на саморегуляції студентом власної професійної підготовки.

Виділені етапи професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій характеризують поступовий перехід від засвоєння суто навчальної інформації у її знаковій формі до власне професійної діяльності, яка регулюється засвоєними знаннями.

Зміст навчання передбачає інтеграцію спеціальних знань з інформатичних дисциплін та забезпечує підготовленість майбутніх учителів технологій до цілісного бачення проблеми формування інформатичної компетентності з урахуванням індивідуальних особливостей користувача; формує вміння самостійно інтегрувати, синтезувати знання навколо певної комп'ютерної проблеми і системно застосовувати їх у процесі вирішення професійно орієнтованого завдання.

Змістовий складник моделі передбачає системне набуття особистісних, фундаментальних, психолого-педагогічних і методичних знань в умовах професійно орієнтованого навчання. Для майбутніх учителів технологій, які готуються ефективно впроваджувати інформаційні технології навчання, важливими є знання основних сучасних теорій особистості; індивідуальних і вікових особливостей учнів; психології творчої діяльності й розвитку творчих здібностей; психологічних методів вивчення особистості; основних положень ефективної організації особистісно орієнтованого навчально-виховного процесу; сучасних технологій навчання, передового педагогічного досвіду щодо впровадження цих технологій, теоретичних основ інформатики, теорії алгоритмів, структури даних, технології розробки програмного забезпечення, архітектури комп'ютерних систем, парадигм програмування (функціональне, продукційне, об'єктно-орієнтоване), комп'ютерної графіки, операційних систем, інформаційних систем, теоретичних основ баз даних, баз даних і інформаційного пошуку, систем штучного інтелекту, комп'ютерного моделювання, аналізу й моделювання систем, дискретної математики, теоретичного програмування, соціальної інформатики, комп'ютерних комунікацій і мереж, глобальної мережі Інтернет, гіпермедійного дизайну, програмної інженерії, методики навчання інформатики; методичних рекомендацій щодо впровадження особистісно орієнтованих технологій навчання в шкільному курсі інформатики; методики самовиховання, саморозвитку, самовдосконалення вчителя; знання про добір і підготовку матеріалу і наочних засобів; методики проведення позакласних заходів й організації самостійної роботи [179, с. 210].

У нашому дослідженні оновлено зміст професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій.

Розробляючи зміст навчання інформаційних технологій майбутніх учителів технологій, доцільно: враховувати інформаційні основи професійної діяльності фахівців цього профілю; сформулювати поняття «комп'ютерна інформація»; виділити такі види інформації, які найбільш притаманні

аналогічного типу професійної діяльності; проаналізувати інформаційні процеси в навчанні інформативних дисциплін; розглянути інформаційні технології, використовувати педагогами-психологами в професійній сфері; вивчити проблемність застосування інформаційних технологій; розробити систему професійно орієнтованих завдань обробки інформації на комп'ютері, яка відображає реальні проблеми майбутньої професії. Розробка методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій визначених особливостей, що забезпечить: швидше залучення майбутніх учителів технологій до професії; перетворення отриманих знань у знання, необхідні в майбутній професійній діяльності; сформованість необхідних умінь і навичок для ефективного застосування інформаційних технологій у професійній сфері; набуття здатності до самостійного підвищення кваліфікації не тільки в сфері інформаційних технологій, а й в подальшому підвищенні кваліфікації.

Сучасні умови освіти пред'являють особливі вимоги до змісту навчання як одного з елементів методики: розглянутий навчальний матеріал необхідно подавати у вигляді навчальних текстів (набір інформації, що необхідний для засвоєння), але за цією інформацією, повинні проглядатися професійно-реальні завдання, які доведеться вирішувати фахівцю в майбутньої діяльності [46].

Навчитись вирішувати завдання, пов'язані з обробкою інформації як доведено С. Гладких [42], можна тільки вирішуючи їх. Лише система з ускладненими завданнями дозволяє викладачеві поступово знайомити студентів із сучасними можливостями комп'ютера і його програмним забезпеченням. Проте деяку частину навчального матеріалу необхідно повідомляти учням у готовому вигляді, для цього вводиться лекційний виклад проведення занять.

При такому навчанні майбутні вчителі технологій отримують навички з використання різних джерел інформації як у внутрішньому, так і в міжнародному інформаційному просторі, а також наочно переконуються в

ефективності комп'ютерних методів вирішення сформульованих завдань. При цьому першочергова увага має бути приділена методам освоєння студентами інформаційних технологій та використанні матеріалів проблемних середовищ майбутньої професійної діяльності.

На основі аналізу літературних джерел [29; 32] і практики викладання інформатичних дисциплін у ВНЗ, констатуємо, що значна частка нового матеріалу, що вивчається в рамках будь-якої дисципліни освоюється в процесі вирішення завдань. Така робота може бути здійснена за комп'ютером як під керівництвом викладача, так і за запропонованим алгоритмом або планом самостійно. У рамках такої роботи активність студента збільшується, тому що частину потрібного для її виконання матеріалу йому необхідно шукати в інформаційних довідниках (друкованих або електронних).

Змістовно-організаційний блок моделі включає також форми навчання, методи, що мають бути спорідненими з видами і функціями майбутньої професійної діяльності, та дидактичні засоби; передбачає таку взаємодію викладача та майбутніх учителів технологій, що забезпечує засвоєння знань, формування різних умінь, розвиток і виховання особистості. Виходячи із завдань професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій, доцільно застосовувати, як традиційні так і інноваційні методи навчання (проблемний, частково-пошуковий, метод вирішення проблемних ситуацій, «мозковий штурм», метод проектів, метод творчих доповідей, тощо).

Організаційний аспект цього блоку реалізується за рахунок інтеграції форм навчання. Найбільш ефективними, на нашу думку, є такі форми організації навчального процесу, у процесі яких ІКТ застосовується як засіб спільної продуктивної взаємодії для вирішення навчально-пізнавальних, виховних, розвивальних і управлінських завдань. У цьому випадку комп'ютер є системоутворювальною ланкою процесу навчання.

Організаційний аспект реалізується шляхом інтеграції таких форм: комп'ютерні лекції, лабораторні та практичні заняття із застосуванням ІКТ,



дистанційне навчання, робота в мережі Інтернет, телеконференції, семінари, спецкурси, гурткова робота, проведення олімпіад, робота комп'ютерного центру.

Практичне навчання здійснюється у процесі практичних та лабораторних занять, самостійної роботи, педагогічної та виробничої практик з використанням таких форм: семінари, практичні роботи, практикуми, робота в мікрогрупах, парах, над проектом, ігри, моделювання уроків та їх фрагментів. На практичних заняттях майбутні вчителі технологій поглиблюють знання, формують інформатичну компетентність, що забезпечується: проведенням лабораторних занять із застосуванням інтерактивних технологій навчання (організація роботи студентів у малих групах та парах; ситуаційне моделювання при розігруванні конкретних практичних ситуацій; включення дискусійного компонента на етапах обговорення способів розв'язування чи результатів виконання роботи), що підвищує професійний інтерес студентів до педагогічного спілкування, фахової діяльності, саморозвитку. Тематика лабораторних занять, на яких доцільно застосовувати інтерактивні технології: «Використання індуктивних та дедуктивних міркувань при вивченні поняття «інформація» та інформаційних процесів», «Активізація розумової діяльності учнів при вивченні змістової лінії «Основи комп'ютерної графіки»», «Застосування ідей проблемного навчання при вивченні змістової лінії «Інформаційні технології у навчанні»). Проведення практичних занять у формі тріалогу (навчальна діяльність здійснюється за участю викладача, студентів та учнів загальноосвітніх закладів, які запрошуються на практичну роботу). Такий тип взаємодії допомагає майбутнім учителям технологій краще зрозуміти психологічні особливості дітей, сприяє нестандартним рішенням. Тематика практичних занять, на які варто запросити учнів: «Методи активного навчання як засіб розвитку мислення учнів на уроках інформатики», «Формування в учнів рефлексії власної діяльності при вивченні прикладного програмного забезпечення загального призначення», «Особливості

проведення практичних робіт при вивченні теми «Комп'ютерні презентації та публікації», «Оцінювання навчальних досягнень учнів»). Надання індивідуальних та групових консультацій, усунення недоліків та прогалин у знаннях студентів, поглиблення та розширення знань студентів, надання їм допомоги в організації самостійної роботи значно активізує професійно орієнтоване навчання учителів технологій). Складання плану індивідуального навчання студентів сприяє формуванню інформатичної компетентності.

Особливого значення набувають позааудиторні форми навчання студентів: виробнича та педагогічна практика, проблемні групи, наукові гуртки, педагогічні конференції тощо. Під час підготовки майбутніх учителів технологій застосовуються інноваційні методи навчання, реалізуються зв'язки зі школою, виробництвом. В результаті сформовані методичні знання та уміння дозволяють майбутньому вчителю технологій вирішувати основні завдання відповідно до концепції розвитку освітньої галузі «Технології».

Науково-методичне навчання здійснюється через наукові гуртки, проблемні групи; дослідження досвіду провідних учителів технологій; підготовку рефератів та повідомлень, які передбачають проведення індивідуальних та групових мікродосліджень, розробку наукових проєктів, моделювання елементів передового педагогічного досвіду.

Ефективність змістово-організаційного блоку у моделі залежить від активної взаємодії викладачів та майбутніх учителів технологій, встановлення між ними суб'єкт-суб'єктних взаємин. Застосування сучасних діалогічних методів, прийомів, форм педагогічної взаємодії сприяє формуванню таких відносин.

*Оцінювально-результативний блок* моделі включає критерії, показники, діагностичний інструментарій та відповідний до мети результат. Цей блок передбачає виконання діагностичної, регулювальної, орієнтувальної та прогностичної функцій і дає можливість здійснювати оцінку і контроль засвоєння знань з інформатичних дисциплін та засвоєння

майбутніми учителями технологій способів дій, спрямованих на реалізацію теоретичних знань у практичній діяльності. Він містить обґрунтовані нами критерії (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, особистісно-рефлексійний) та показники сформованості у майбутніх учителів технологій інформатичної компетентності.

Таким чином, усі блоки моделі взаємопов'язані і функціонують для досягнення єдиного кінцевого результату – сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій.

### **Висновки до першого розділу**

У результаті аналізу наукових джерел розкрито ступінь розробленості проблеми професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій в сучасній педагогіці. Встановлено, що досягнення мети інформатизації освіти можливе через організовану цілеспрямовану педагогічну діяльність учасників освітнього процесу.

Професійно орієнтоване навчання, на нашу думку, полягає в проведенні комплексу таких заходів: визначення діагностичних цілей навчання; обґрунтування змісту навчання в аспекті його професійної діяльності тощо.

Встановлено, що відображена загальна ідея, суть якої полягає в тому, що в основі професійно-орієнтованого навчання лежить проектування вискоєфективної діяльності студентів і управлінської діяльності викладачів. Запропоновані дидактичні основи для розробки освітніх систем, у тому числі найбільш значущими для відображення в цьому дослідженні є: відбір професійно орієнтованого змісту, врахування міжпредметних зв'язків, встановлення тісного взаємозв'язку навчання з практикою за допомогою організації професійної діяльності в реальних педагогічних умовах.

Професійно орієнтоване навчання майбутніх учителів технологій в циклі інформатичних дисциплін в повній мірі не розкривається і не на достатньому рівні відображає тенденції сучасної освіти.

Проведений аналіз сутності та змістової характеристики ключових понять дослідження «інформація», «інформатичні дисципліни», «професійна компетентність майбутніх учителів», «інформаційна компетентність майбутніх учителів технологій», «інформатична компетентність майбутніх учителів технологій», «педагогічна технологія», «професійно орієнтоване навчання майбутніх учителів технологій» дав можливість розкрити поняття «професійно орієнтоване навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій» під яким розуміємо цілеспрямований процес взаємодії суб'єктів професійної підготовки, який спрямовується на формування системи спеціальних професійних знань і морально-етичних норм роботи з інформацією та навичок використання нових інформаційних технологій для забезпечення майбутньої технологічної та інформаційної діяльності.

Методикою професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін у процесі підготовки майбутніх вчителів технологій вважаємо систему психолого-педагогічної взаємодії суб'єктів навчання (викладачів та студентів), спрямовану на набуття майбутніми фахівцями системи спеціальних професійних знань і морально-етичних норм роботи з інформацією та навичок використання нових інформаційних технологій для забезпечення майбутньої технологічної та інформаційної діяльності, яка реалізується через відповідні форми, методи, прийоми і засоби навчання, що враховують міжпредметні зв'язки, індивідуальні особливості студентів, взаємозв'язок теорії й практики та відповідають меті професійної підготовки на засадах компетентнісного підходу.

Розкрито особливості професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій: спрямування професійної діяльності майбутніх учителів технологій на формування і розвиток проектно-технологічної та інформаційно-комунікаційної

компетентностей учнів; підготовка студентів до ефективного сприймання інформації, активне та творче оволодіння знаннями, застосування активних методів навчання, наскрізне використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання, виконання нових професійних завдань у контексті використання засобів інформаційних технологій, пошуково-дослідницька діяльність, поєднання педагогічної та виробничої практики у ВНЗ, створення інформаційного навчального середовища.

Розроблено модель процесу професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій інформатичним дисциплінам, що містить такі блоки: *методологічно-цільовий* (мета; завдання; принципи – цілеспрямованості, цілісності, професійної зорієнтованості, науковості, активності, гуманізації, суб'єкт-суб'єктної взаємодії; підходи – суб'єктний, системний, діяльнісний, особистісно зорієнтований, середовищний; етапи); *змістово-організаційний* (реалізація спроектованого змісту інформатичних дисциплін і професійно орієнтованих навчальних дисциплін через форми (лекції-бесіди, проблемні-лекції, лабораторні та практичні заняття із застосуванням ІКТ, робота в мережі Інтернет, семінари, телеконференції, проблемні групи, педагогічна та виробнича практики), методи (словесний, наочний, практичний, проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький, «мозковий штурм», акваріум, мікрофон, броунівський рух, ажурна пилка), засоби, технології навчання (ігрові, проектні, кейс-технології, професійно орієнтований тренінг; хмароорієнтовані та базові мережеві комп'ютерні, електронної пошти та пошуку інформації в мережі Інтернет; online-спілкування та представлення, розміщення інформації в Інтернеті; Web-проектування і Web-дизайну), діяльність студентів і викладача), *оцінювально-результативний* (критерії, показники, рівні та результат навчання – сформована інформатична компетентність майбутніх учителів технологій).

Усі блоки моделі взаємопов'язані і функціонують для досягнення єдиного кінцевого результату – сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій.

Результати дослідження першого розділу висвітлено в публікаціях автора [249; 250; 253; 254; 255; 256; 257].

## РОЗДІЛ 2

# ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

### 2.1. Проектування змісту професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій

Державний стандарт базової і повної середньої освіти 2011 р. передбачає введення освітньої галузі «Технології», основною метою якої є формування і розвиток проектно-технологічної та інформаційно-комунікаційної компетентностей для реалізації творчого потенціалу учнів і їх соціалізації у суспільстві. [62]. «Технології» – це освітня галузь, в основі якої лежить предметно-перетворювальна діяльність людини в матеріальному світі, спрямована на створення навчального середовища для розкриття й розвитку учнівських здібностей у особистісно орієнтованій сфері проектування та виготовлення виробів і ознайомлення в процесі роботи з різними матеріалами, інформацією та іншими ресурсами у відповідності до потреби реалізації творчої ідеї учнів [103, с. 273].

У відповідності з цим суттєво має значення зміст професійної підготовки майбутнього вчителя технологій. У фундаменталізації змісту навчального предмета в контексті професійно орієнтованої функції інформатичної освіти С. Семеріков визначає три напрямки: 1) визначення змісту навчального предмета, виходячи з його особливостей; 2) наступності та теоретичного узагальнення базових навчальних елементів; 3) врахування психологічних і педагогічних особливостей сприйняття, засвоєння, застосування, аналізу й синтезу навчального матеріалу суб'єктом навчання [197, с. 13].

Зміст навчання інформатичних дисциплін розглядається на трьох рівнях: на рівні загальної теоретичної побудови змісту освіти; на рівні змісту

спеціальних навчальних дисциплін, на рівні змісту навчального матеріалу (змістовний компонент навчання інформатичних дисциплін).

Проектування змісту інформатичних дисциплін характеризується такими ознаками: освоєння сучасних галузей науки на основі виявлення генезису базових навчальних елементів і способів діяльності суб'єктів навчального процесу; наступність змістових блоків, модулів інформатичних дисциплін і варіативність способів розв'язування навчальних та практичних завдань на рівні міждисциплінарних взаємозв'язків; створення умов (психологічних, педагогічних, організаційно-методичних, матеріально-технічних) для розвитку пошукової і творчої активності студентів при розв'язуванні навчальних і професійно орієнтованих завдань.

З урахуванням вищезазначеного, приходимо до висновку про те, що процес формування інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій вимагає введення нових дисциплін, включення до змісту навчальних програм з інформатичних дисциплін додаткових тем у контексті професійно орієнтованого навчання у ВНЗ. Вони повинні бути пов'язаними з етичними аспектами діяльності в комп'ютерних мережах; використовувати в навчанні не тільки типові, а й нестандартні завдання, що вимагають креативного підходу до їх вирішення; різноманітних методів (ігрового, професійно-імітаційного, проектного тощо) та специфічних організаційних форм навчання. Включення додаткових тем може здійснюватися за рахунок інтенсифікації навчального процесу внаслідок використання в навчальному процесі комп'ютерних мереж.

У своєму дослідженні ми дотримуємося моделі змісту освіти, розробленої В. Краєвським [120; 121], який стверджує, що для відтворення і подальшого розвитку культури під змістом освіти слід розуміти: систему знань про природу, суспільство, мислення, техніку, способи діяльності, засвоєння яких забезпечує формування у свідомості учнів реальної діалектико-матеріалістичної картини світу, озброєння правильним методологічним підходом до пізнавальної і практичної діяльності; систему



загальних інтелектуальних і практичних навичок і умінь, які є основою різноманітної конкретної діяльності та які забезпечують здатність молодого покоління до збереження культури; досвід творчої діяльності, її основні риси, які були накопичені людством у процесі розвитку суспільно-практичної діяльності та який забезпечує здатність до подальшого розвитку культури; досвід емоційно-вольового ставлення до світу.

Схарактеризуємо докладніше компоненти змісту освіти на рівні змісту навчального матеріалу професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій щодо формування у них інформатичної компетентності.

Знання є основним елементом змісту освіти, оскільки без них не може бути виконана жодна цілеспрямована дія. Знань накопичено людством безліч, їх засвоює все покоління в цілому, а кожна людина опановує тільки їх частину. Особливо важливо, щоб зміст охопив різні види знань, характерні для фундаментальних наук. Тільки в цьому випадку знання виконують свої основні функції: слугувати створенню загальної картини світу, інструментом практичної і пізнавальної діяльності.

Реалізації знанневого і діяльнісного компонентів змісту професійної освіти сприяють специфічні можливості (інформатичних дисциплін): значне розширення кола навчально-професійних завдань, які можуть бути включені в зміст освіти за рахунок використання інформаційних можливостей локальних і глобальних комп'ютерних мереж (пошук і підбір інформації в Інтернеті, моделювання професійних ситуацій з використанням засобів телекомунікацій тощо); збільшення можливостей і змісту навчального експерименту завдяки використанню віддаленої обробки інформації (спільна проектна діяльність студентів, наприклад, з вивченням «освітніх потреб» свого регіону тощо), а також взаємодія користувачів, що знаходяться на відстані (телеконференції, електронна пошта тощо); розширення джерел отримання професійної інформації шляхом використання інформаційно-комунікаційних технологій; пошук професійно-значущої інформації в локальній і глобальній мережах; управління віртуальними об'єктами,

відображенням на екрані моделей різних професійних об'єктів, явищ, процесів.

До цих когнітивно-діяльнісних особливостей (інформатичних дисциплін), на наш погляд, також необхідно додати мережеві можливості міжособистісного спілкування, пошуку додаткової інформації з різних навчальних дисциплін, взаємодії в освітніх проектах.

Студент повинен не тільки вміти добувати нову професійно значущу інформацію в пошукових мережах, а й осмислювати отримані знання, продукуючи на їх основі нові знання. Все це є умовою освоєння майбутніми вчителями технологій досвіду творчої діяльності (третього елемента змісту освіти). Оволодіння творчим компонентом змісту освіти дозволить студенту самостійно визначати мету, визначати оптимальний спосіб вирішення навчально-професійних завдань, проводити дослідження професійних проблем в локальних і глобальних комп'ютерних мережах, здійснювати наукове прогнозування соціальних наслідків цих проблем, виконувати, аналізувати отримані результати, будувати ефективну міжособистісну комунікацію з мережевим партнером.

Засвоєння четвертого елемента – досвіду емоційно-вольового ставлення до світу – регулює відповідність можливостей випускника його потребам, розширює сферу цих потреб, систему цінностей, мотиви діяльності, тобто всі прояви емоційного ставлення до діяльності, її продуктів, до людей.

Кожен компонент змісту освіти виконує свою специфічну функцію в професійно орієнтованому навчанні інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій, причому взаємозв'язок компонентів виражається в тому, що засвоєння кожного впливає на рівень і якість засвоєння інших елементів.

У цілісному педагогічному процесі навчання характеризується єдністю його змістовної і процесуальної сторін.

Проектування нового змісту та постановка нових тем в інформатичних дисциплінах, обумовлених стрімким розвитком сфери інформаційних

технологій і впровадженням їх у освітній процес, багато в чому відбувається за безпосередньої участі самих студентів. Така організація демонструє перспективний підхід у проектуванні навчального процесу, формує готовність до постійних змін в сфері інформаційних технологій, зумовлює необхідність регулярного коригування змісту і методики шкільної освіти.

Пріоритетними завданнями проектування є вибір найбільш доцільного варіанту необхідних і достатніх знань з урахуванням професійних завдань і розробка на їх основі комплексу професійно орієнтованих завдань для інформатичних дисциплін. Звертаємо увагу на таку особливість змісту професійно орієнтованого навчання – потреба у більш періодичному оновленні, у порівнянні з іншими дисциплінами, навчального плану. Зміни в змісті навчання, передусім, пов'язані зі стрімким розвитком сфери інформаційних технологій і, безпосередньо, залежною від неї інформатизацією виробничих і технологічних процесів, а також сфери освіти. Під впливом соціально-економічного та науково-технічного розвитку суспільства комплекс професійних завдань вчителя технологій постійно змінюється, отже, має переглядатися і зміст навчання.

Теоретичні розробки окремих аспектів професійної освіти і її змісту, проблеми складу і структури змісту освіти, обґрунтування відбору змісту предметної і методичної підготовки майбутніх вчителів технології (трудового навчання) ми знаходимо в роботах Л. Богатирьова, М. Єдрьонкіної, В. Краєвського, В. Курок, В. Мадзігона, Н. Насірової, В. Сидоренко, В. Сластьоніна, В. Стешенко, Д. Тхоржевського та ін. [23; 66; 120; 121; 124; 132; 151; 172; 201; 219; 235].

Так, теоретичне осмислення проекту освіти здійснив В. Краєвський [120; 121]: науково обґрунтував методологічні умови, дидактичні принципи, найбільш значущі для проектування змісту та розробив структурно-функціональну модель навчання. Зміст освіти розуміється автором як педагогічно адаптований соціальний досвід, набутий учнем. Він складається з чотирьох основних структурних елементів, кожен з яких характеризує

певний специфічний досвід: пізнавальної діяльності, фіксованої у вигляді результатів – знань; здійснення відомих способів діяльності – у формі умінь діяти за зразком; творчої діяльності – у формі умінь на знаходження нестандартних рішень у проблемних ситуаціях; встановлення емоційно-ціннісних ставлень, що проявляються як особистісні характеристики [120].

Названі елементи, на думку В. Краєвського, утворюють структуру змісту освіти, «... освоєння цих чотирьох типів досвіду дозволяє сформуванню в студентів здатності здійснювати складні культуро-відповідні види дій, які в сучасній педагогічній літературі трактуються як компетентності» [120, с. 3].

Вважаємо, що запропонована структура (перші три компоненти) може бути використана і для проектування змісту інформатичних дисциплін. Зауважимо тільки деякі відмінності шкільної і ВНЗ освіти у формуванні особистісного ставлення. Якщо для школяра особистісні орієнтації супроводжуються індивідуальною самореалізацією, то для студента педагогічного ВНЗ особистісний компонент компетентності формується з урахуванням специфіки його майбутньої педагогічної діяльності і виражається в мотивах і потребах, стилі взаємин з людьми, відповідальності та узгодженості у формуванні і вирішенні учителем педагогічних завдань тощо.

Принципи відбору змісту, найбільш значущі для загальнотехнічної підготовки майбутніх вчителів технологій, проаналізовані в роботі Л. Богатирьова. Обґрунтовуючи концепцію безперервної освіти у контексті загальнотехнічної підготовки, він зазначає, що цілісність системи безперервної освіти забезпечується шляхом виявлення в її змісті єдиних принципів структурування, наскрізної мети, а також узагальнених умінь і основних навчальних дій [23, с. 24]. Закцентуємо увагу на це важливе положення: вибір змісту навчання повинен обов'язково проводитися з урахуванням індивідуальних якостей майбутнього фахівця.

Таким чином, для проектування змісту професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій необхідно визначити: принципи і

умови відбору професійно орієнтованого змісту навчання; розробити комплекс професійно орієнтованих знань та умінь.

Їх конкретизація повинна бути спрямованою на професійно орієнтований зміст навчання, з огляду на специфіку професійної діяльності вчителя в контексті використання інформаційних технологій. З цією метою потрібно виокремити: спеціальні знання: про інформаційні технології, способи інформаційного забезпечення технологічних виробничих процесів і побутової сфери; функції, можливості та педагогічну доцільність застосування засобів інформаційних технологій в освітньому процесі; вміння щодо використання нових технічних і програмних і програмованих засобів інформаційних технологій у процесі технологічної підготовки школярів.

Для проектуванні змісту професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій доцільно також враховувати особистісні і професійно важливі якості та ціннісні орієнтації майбутнього фахівця. Їх розвиток має здійснюватися безпосередньо у процесі вивчення основних і спеціальних курсів. Для цього необхідно звернути увагу на зміст методичних заходів, спрямованих на формування у майбутніх вчителів технологій критичного ставлення до інформаційних ресурсів, виховання толерантності в інформаційному суспільстві тощо [153, с. 133].

Вважаємо, що також треба врахувати проблеми браку навчального часу і недостатньої кількості питань, що відводяться на вивчення інформаційних засобів навчання, з урахуванням виокремлених нами раніше у дослідженні особливостей професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін в подальшій професійній діяльності вчителів технологій. Тому на основі загального уявлення про особливості професійної діяльності та завдань, яка вирішуються вчителем технологій у контексті застосування інформаційних технологій, узгодженні їх зі Стандартом підготовки майбутнього вчителя технологій [62], необхідно розробити комплекс спеціальних професійних знань і умінь професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін, що не знайшли відображення в кваліфікаційній характеристиці.

Для вирішення цього завдання ми приймаємо за основу методика поетапного проектування змісту освіти, яку запропонував В. Краєвський [121]. У нашому випадку, вона реалізована в послідовному проектуванні змісту навчання на чотирьох рівнях.

1. Загальне теоретичне уявлення змісту інформаційно-методичної підготовки в умовах професіоналізації вчителя технологій.

2. Складання переліку професійних знань і умінь вчителя технологій у галузі використання засобів інформаційних технологій в освітньому процесі.

3. Конкретизація знань, умінь і навичок, необхідних для вирішення професійних завдань в інформатичних дисциплінах, виражена в системі навчальних завдань, зокрема, для самостійної роботи.

4. Розробка діагностичного інструментарію для оцінки результативності професійно орієнтованого навчання.

Перший рівень проектування – загальне теоретичне уявлення про зміст освіти. На цьому рівні виявляються змістовні структурні елементи і встановлюються зв'язки між ними.

Другий рівень – складання комплексу професійних знань і умінь щодо використання засобів інформаційних технологій, які визначають професійну основу професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій.

Отже, перш ніж проектувати зміст інформатичних дисциплін професійно орієнтованого навчання майбутніх вчителів технологій, необхідно виконати проміжне і важливе завдання зі складання повного розгорнутого переліку. Для вирішення поставленого завдання звернемося до аналізу робіт, присвячених проблемі інформатизації освіти, зокрема використання вчителем засобів інформаційних технологій і відповідної підготовки в ВНЗ, теоретичним і методичним основам формування нового змісту освіти у вищому навчальному закладі.

У дослідженні Л. Шкутіної розглянута проблема відбору змісту інформаційної підготовки для педагогів професійного навчання і вчителів

технологій [270]. Нею виділені і обґрунтовані певні групи знань і вмінь майбутнього педагога:

1. Організаційно-конструктивні, спрямовані на організацію навчально-пізнавальної діяльності учнів: формулювати мету і завдання, обирати форми і методи; планувати час і організувати робоче місце; здійснювати облік, контроль і аналіз результатів діяльності; прогнозувати результативність; добирати педагогічні програмні засоби.

2. Інформаційно-комунікативні, спрямовані на оволодіння знаннями основ інформаційних технологій навчання, і на підставі цього встановлення педагогічно доцільних взаємин з учнями на базі використання інформаційних технологій навчання: складати сценарії для навчально-контрольних програм, складати і розробляти нескладні програми ненавчального характеру, вносити незначні зміни у затвержені програми; працювати з телекомунікаційними мережами та аудіовізуальними засобами; вивчати передовий педагогічний досвід з використання інформаційних технологій навчання, сприймати інновації і використати у своїй діяльності, узагальнювати власний досвід.

3. Інтелектуально-гностичні, спрямовані на інтелектуальне оцінювання діяльності педагога щодо використання інформаційних технологій навчання: застосовувати програмне і програмоване забезпечення без будь-якої зміни; аналізувати ступінь доступності для учнів завдань сформованих в комп'ютерних програмах; оцінювати інтерес учнів до роботи з інформаційними технологіями навчання.

Виділені Л. Шкутіною [270, с. 19] групи знань і вмінь узгоджуються з нашим уявленням про комплекс необхідних спеціальних знань і умінь, заснованим на наявному досвіді професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій і спостережень за вчителями, які використовують комп'ютерну техніку. Особливо, в тій частині, що розкриває інформаційно-комунікативні вміння.

Розглядаючи вимоги до рівня підготовки педагога в галузі інформаційних і комунікаційних технологій, С. Панюков виділяє такі

комплекси: знати можливості сучасного програмного і програмованого забезпечення і вміти ним користуватися; вміти відповідним чином підбирати навчальний матеріал, завдання різного рівня складності, проблемні ситуації, оцінювати реакцію системи при організації інтерактивного діалогу для створення програм навчального призначення, баз даних, гіпертекстів тощо; вміти правильно підібрати такі варіанти використання можливостей засобів ІКТ, що підвищують ефективності навчання; знати педагогічні та психологічні основи навчання із застосуванням засобів ІКТ і вміти творчо застосовувати їх на практиці; вміти оптимально поєднувати використання комп'ютерів з іншими видами навчальної діяльності [168, с. 105].

Таким чином, на основі аналізу наукових досліджень, вивчення педагогічної літератури і практики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій, ми прийшли до висновку, що комплекс спеціальних знань і умінь майбутнього вчителя щодо засвоєння інформативних дисциплін повинен відображати такі аспекти: гносеологічний, що розкриває комплекс професійних знань; технологічний (операційний, діяльнісний), що характеризує професійні вміння; рефлексійний, що характеризує дії педагога для оцінювання результативності освітнього процесу.

На основі теоретичного вивчення, багаторічних спостережень й апробації методики професійно орієнтованого навчання майбутніх вчителів технологій у різних ВНЗ країни, нами складено комплекс необхідних і достатніх, спеціальних професійних знань і умінь, які формуються у процесі вивчення інформатичних дисциплін:

1. Учитель технологій повинен знати: значення інформаційних процесів у суспільстві – інформаційні процеси в історичному розвитку, вплив інформації на розвиток суспільства, інформатизація сучасного суспільства, основи автоматизації та інформатизації технологічних процесів, роль інформаційної культури педагога в успішності інформатизації навчання, її функції, складники компоненти і рівні; інформаційні технології в освіті –



інформатизація управління освітнім процесом, інформатизація предметної підготовки; соціально-психологічні аспекти інформатизації технологічної освіти, педагогічну мету, методичні завдання застосування інформаційних технологій в освітньому процесі, дидактичні принципи застосування ІКТ у навчанні, місце і значення засобів інформаційних технологій у загальній системі засобів навчання, умови і засоби міжпредметної інтеграції інформатики та технологій; структуру навчальної діяльності, педагогічну доцільність застосування ІКТ – місце і час в структурі уроку, умови організації та проведення уроків з комп'ютерною підтримкою, санітарно-гігієнічні вимоги до застосування ІКТ в школі на уроках технологій, типологію та характеристику педагогічних програмних і програмованих засобів – комп'ютерний підручник, предметно орієнтовані середовища, лабораторний практикум, тренажери, контрольні програми, довідники, бази даних навчального призначення, навчально-ігрові педагогічні програмні і програмовані засоби тощо; вимоги до педагогічних програмних засобів – педагогічні (методичні), технічні, ергономічні, економічні, комп'ютерні ігри; жанрову класифікацію та функції комп'ютерних ігор; Інтернет в освітньому просторі; дистанційне навчання.

2. Учитель технологій повинен уміти: визначати доцільність і формулювати методичні завдання щодо використання засобів ІКТ у навчально-пізнавальній діяльності школярів; працювати з технічними засобами інформаційних технологій; виконувати структурно-методичний аналіз програмних і програмованих засобів і вибирати програмні засоби для уроків технологій; складати сценарії для програм навчального призначення, розробляти нескладні навчально-контрольні програми, наповнювати тестові оболонки відповідним матеріалом для контролю і оцінки знань; визначати параметри комп'ютерної системи та узгоджувати з вимогами прикладних програм і параметрів комп'ютера, встановлювати і вивчати особливості інтерфейсу програмних і програмованих засобів; визначати місце і час використання засобів ІКТ у структурі уроку технологій; проектувати уроки

технології з комп'ютерною підтримкою; оптимально поєднувати при проведенні занять засоби інформаційних технологій з іншими засобами навчання; розробляти завдання різного рівня складності, проблемні ситуації для уроків, на яких застосовуються програмні і програмовані засоби з урахуванням педагогічних завдань підвищення ефективності навчання; розробляти дидактичне забезпечення для проведення занять з використанням програмних і програмованих засобів; організовувати навчально-ігрову діяльність школярів у процесі основної і додаткової технологічної освіти.

Третій рівень проектування змісту полягає в конкретизації знань, умінь і навичок з інформатичних дисциплін та професійно орієнтованого навчання майбутніх вчителів технологій способам вирішення професійних завдань. На цьому рівні здійснюється проектування змісту інформатичних дисциплін, розробка професійно орієнтованих завдань для практичних та семінарських занять, індивідуальних завдань для самостійної роботи.

Як зазначає В. Хренова, сьогодні існує декілька методів структурування навчального матеріалу. Найбільш відомими методами структурування навчального матеріалу, що найчастіше згадуються в науково-педагогічних дослідженнях, є матричний метод і метод графів. Суть матричного методу полягає в аналізі навчального матеріалу для виявлення основних понять та тих правил, на основі яких вони формуються. Зміст аналізують у такій послідовності: визначаються основні цілісні елементи знань у змісті навчального матеріалу; виділені елементи розподіляються в певній послідовності; складається матриця взаємозв'язків; на основі напівформалізованих правил здійснюється інтерпретація матриці взаємозв'язків [242].

Ми цілком погоджуємося з науковцем Ю. Овакімяном, що вибрана послідовність розташування елементів у матриці вважається впорядкованою, якщо дотримуються наступні умови: немає розривів між елементами, розташованими на визначальній лінії; заповнені квадрати матриці розташовуються близько від визначальної лінії (немає їх великого розкидування по усьому полю матриці); картина, утворена заповненими

квадратами, виявляється симетричною відносно визначальної лінії.

Зазначені умови є напівформалізованими правилами, оскільки вони використовуються при трансформації спочатку отриманої матриці: вона піддається перетворенню (яке полягає в перестановці рядків і стовпців) до тих пір, поки не дотримані ці. Поряд з такою перевагою методу, як простота, недоліком є відсутність будь-якого математичного підтвердження [163].

Як зазначає В. Хренова, для впорядкування змісту навчального матеріалу також пропонується використовувати метод графів, за допомогою якого встановлюється строго спрямований взаємозв'язок між елементами знань, що вивчаються. На відміну від попереднього методу, тут встановлюється не лінійна послідовність, а розгалужена, в якій виділяються групи рівнозначних елементів знань, так званих шарів і страт. Послідовність вивчення елементів в шарах залежить від значущості кожного елемента, що входить в цей шар, для попередніх і наступних шарів. Наприклад, якщо кількість взаємозв'язків конкретного елемента більше з попередніми елементами, ніж з наступними, то цей елемент вивчається насамперед. Якщо ж навпаки, тобто кількість зв'язків з наступними шарами більша, ніж з попередніми, то цей елемент викладається наприкінці [163].

Аналіз наукових джерел показує, що всі вони не забезпечують можливості подальшого аналізу структури навчального матеріалу. [242]. Для усунення зазначених недоліків необхідно застосувати метод структурування навчального матеріалу, запропонований А. Анохіним. На основі цього методу Т. Ящур і Г. Сажко синтезували метод побудови структурно-сміслової моделі навчального матеріалу, який полягає у виконанні таких етапів: побудова графа понять і матриці взаємозв'язків; аналіз графа на предмет виявлення «контурів» і «автономних» вершин; розкладання графа на шари і на їх основі переведення графа у ярусно-паралельну форму; аналіз графа з метою визначення логічних ланцюжків викладу навчального матеріалу по темах. Саме цей метод ми вважаємо за доцільне застосувати для структурування навчального матеріалу досліджуваних інформативних дисциплін при підготовці майбутнього вчителя технологій.[279.]

Основна мета проектування навчання на цьому етапі – створення умов для набуття студентами реального практичного досвіду з організації занять і використання засобів інформаційних технологій в навчально-пізнавальній діяльності школярів [153, с. 145].

Як приклад, опишемо загальну методику реалізації змісту професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій.

Так, у процесі вивчення першої теми навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології» подається тлумачення основних термінів та понять інформаційних технологій. Також вивчаються такі питання: значення інформаційних процесів у суспільстві і їх вплив на історичний розвиток; інформація, її вплив на розвиток суспільства; технологія і технологічна революція; інформатизація суспільства; інформаційна культура; технічні досягнення останніх століть, що визначили розвиток інформаційних технологій.

На наступній лекції студенти знайомляться з проблемою ефективного застосування засобів інформаційних технологій в освітньому процесі. Розглядаються такі питання: соціальні, технічні та методичні проблеми впровадження інформаційних технологій в освітній процес загальноосвітніх шкіл; засоби інформаційних технологій в інтенсифікації навчального процесу; інформаційні технології в практиці зарубіжної школи; інформаційна підготовка школярів у процесі вивчення двох освітніх предметів – «Інформатика» і «Технології», педагогічна інтеграція інформаційної та технологічної підготовки школярів.

Велику увагу у процесі навчання та у змісті інформатичних дисциплін приділено питанням вивчення програмового забезпечення: програмне і програмоване забезпечення, класифікація та характеристика типів програмних педагогічних засобів: комп'ютерний підручник, предметно орієнтовані середовища, лабораторний практикум, тренажери, контрольні

програми, довідники, бази даних навчального призначення; вимоги до програмових засобів: педагогічні, технічні, ергономічні, економічні тощо.

Спеціальна тема запланована на вивчення умов і методики застосування засобів інформаційних технологій на уроках. Зокрема, розглядаються такі специфічні для вчителя технології питання, як: використання комп'ютерних тренажерів для закріплення і відпрацювання навичок, можливості графічного планшета і його застосування у процесі створення креслень і малюнків, вирішення практичних завдань засобами текстового і графічного редакторів; інформаційні технології для виконання графічних робіт; інформаційне забезпечення проектної технологічної діяльності школярів. Окремо розглядається тема: «Методика використання комп'ютерних ігор в навчальному процесі: комп'ютерні ігри, жанрова класифікація ігор, функції комп'ютерних ігор». У тому випадку, коли у навчальних програмах немає додаткового курсу з комп'ютерної графіки в технологічному навчанні, здійснюється знайомство з принципами і прийомами використання комп'ютерної техніки та спеціалізованих програм для виконання графічних робіт у школі.

Значну увагу у змісті програми навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології» приділено розробці завдань у тестовій формі для комп'ютеризації процесу контролю знань учнів. Розглядаються питання наукової організації тестового контролю: види тестів, коротка історія педагогічних тестів; педагогічний тест, основні функції та принципи педагогічного контролю, форми тестових завдань; тестові оболонки; призначення, структура, обробка результатів тестування, види тестових оболонок.

Також передбачено вивчення питання застосування комп'ютера в дозвільній діяльності. Виділяється навчальний час для розгляду питань культурологічного характеру: сутність поняття «віртуальна реальність», продукти мультимедіа і відеопродукти, їх вплив на формування особистості школяра.

На четвертому рівні проектування змісту здійснюється розробка діагностичного комплексу для відстеження успішності формування інформатичної компетентності майбутнього вчителя технологій.

З певними поправками на відсутність у студентів досвіду педагогічної діяльності, ці рівні враховуються у розробці діагностичного комплексу для оцінювання інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій. Діагностичний комплекс складається з таких, розроблених нами, компонентів: контрольні питання для визначення якості знань про використання засобів інформаційних технологій в освітньому процесі; завдання для самостійної роботи студентів, на підставі яких визначається рівень оволодіння професійними видами діяльності (на основі аналізу продуктів навчання оцінюються результати виконання завдань лабораторно-практичних робіт); перелік кваліфікаційних, курсових і наукових робіт та вимоги до їх виконання для оцінки готовності випускників до інноваційної діяльності.

Зауважимо, що комплекс діагностичних матеріалів повинен передбачати різнопланові запитання і завдання для проведення контрольних зрізів у рамках атестації ВНЗ; проміжного поточного контролю; підсумкової перевірки засвоєння знань і оволодіння професійними вміннями.

Схарактеризуємо розроблений нами діагностичний комплекс.

Система контрольних запитань для оцінювання рівня засвоєння професійних знань щодо застосування засобів інформаційних технологій в освітньому процесі підготовки вчителя технологій полягає в такому:

1. Контрольні питання складаються у відповідності вимог щодо рівня підготовки фахівця на момент їх розробки.

2. Враховується зміст програм для дисциплін предметної і методичної підготовки «Інформатика», «Сучасні інформаційні технології».

3. Приклад розробленого комплексу контрольних питань для оцінювання рівня засвоєння майбутніми вчителями технологій знань щодо інформатичних дисциплін, представлений у додатку Е. У ньому для

студентів пропонується три варіанти контрольних завдань: у кожному – запитання на виявлення рівня засвоєння знань з усіх тем. Завдання складено з використанням декількох форм тестових завдань, де, переважно, це – вибір правильної відповіді, встановлення відповідності елементів двох множин та відкриті тестові завдання. Завдання мають комплексний характер, дозволяють перевірити у студентів ступінь інтеграції знань та предметно-методичної підготовки. Оцінювання відповідей проводиться за такою шкалою: до 50 % правильних відповідей – незадовільно; задовільно; добре; відмінно.

4. Рівень оволодіння професійними видами діяльності визначається на основі аналізу продуктів навчання – оцінюються результати виконання завдань лабораторно-практичних робіт і завдань для самостійної роботи майбутніх вчителів технологій.

5. Для комплексного оцінювання рівня засвоєння майбутніми вчителями технологій предметних знань і оволодіння професійними вміннями застосовується рейтингова система. Дані про засвоєння студентами програми інформатичних дисциплін заносяться до бланку рейтингової таблиці для подальшої обробки та аналізу. Зауважимо, що студенти, які успішно справляються з цим комплексом завдань і виконують кваліфікаційні та наукові роботи за тематикою, пов'язаною з інформаційними технологіями в навчанні, як правило, мають потенційно високий рівень інформатичної компетентності.

6. Основним практичним результатом вивчення інформатичних дисциплін є сформованість у майбутніх вчителів технологій практичних умінь виконання професійних дій і освоєння способів вирішення педагогічних завдань в умовах інформатизації процесу технологічної підготовки школярів, оволодіння студентами методикою застосування комп'ютерної техніки і програмних і програмованих засобів на уроках.

На основі викладених теоретичних положень та загальних методів проектування нами визначено логіку вивчення інформатичних дисциплін в процесі професійної підготовки вчителя технологій.

Такий зміст відображений в таблиці 2.1

*Таблиця 2.1*

<b>№ з/п</b>	<b>Семестр</b>	<b>Назва дисципліни</b>	<b>Кількість кредитів</b>	<b>Форма контролю</b>
1.	1	Сучасні інформаційні технології та ТЗН	3	Залік
2.	5	Комп'ютерна графіка	3	Екзамен
3.	5-8	Інформатика	40	
3.1	5	Апаратне забезпечення комп'ютерних систем	6	Залік
3.2	6	Програмування	10	Екзамен
3.3	6	Операційні системи	3	Залік
3.4	6	Шкільний курс інформатики та методики її навчання	10	Екзамен
3.5	7	Бази даних та інформаційні системи	6	Екзамен
3.6	8	Комп'ютерні мережі та захист даних	5	Залік

Більш повно спроектований зміст вивчення інформаційних дисциплін у вигляді робочих навчальних програм подано в додатку 3.

Таким чином, у дослідженні обґрунтовані основні особливості проектування змісту професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій, спрямованого на підвищення рівня їхньої інформатичної компетентності. Узагальнити здійснений етап теоретичної частини нашого дослідження можна такими постулатами:

1. Найбільш значущими методологічними засадами в проектуванні професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій є: відповідність змісту освіти вимогам розвитку суспільства, науки, культури і особистості; єдність змістовної і процесуальної сторони навчання; інтеграція дисциплін предметного і



методичного складника навчання вчителя технологій; гуманітаризація освітнього процесу у ВНЗ.

2. Важливою методичною проблемою відбору змісту професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій є вибір доцільного варіанта необхідних і достатніх знань і умінь студентів у певній галузі підготовки. Їх відбір здійснюється з урахуванням соціально-економічного та технічного стану суспільства, а також оновлених професійних завдань учителя, що постійно змінюються в умовах інформатизації освіти.

3. У структурі змісту професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій повинні бути відображені такі освітні елементи: спеціальні знання про способи інформаційного забезпечення технологічних виробничих процесів і побутової сфери; спеціальні знання про функції, можливості та педагогічну доцільність застосування засобів інформаційних технологій в освітньому процесі; вміння використати нові засоби в процесі технологічної підготовки школярів, до яких можна зарахувати технічні, програмні і програмовані засоби інформаційно-комунікаційних технологій навчання.

4. У процесі проектування професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій слід передбачити формування професійно важливих якостей, ціннісних орієнтацій, мотивів педагогічної діяльності студентів. Це істотно впливає на успішність засвоєння способів вирішення професійних завдань. На навчальних заняттях треба звернути особливу увагу на розгляд питань щодо інформаційної культури, формування критичного ставлення до інформаційних ресурсів, виховання толерантності в інформаційному суспільстві тощо.

5. Методика професійно орієнтованого змісту вивчення інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій полягає в послідовному проектуванні на чотирьох рівнях: загальне уявлення про зміст підготовки на основі узгодження з відповідними видами і завданнями професійної

діяльності вчителя; виявлення комплексу професійних знань і умінь з інформатичних дисциплін, що визначають професійну основу підготовки; розробка програм навчальних дисциплін та професійно орієнтованих навчальних завдань для набуття студентами реального досвіду вирішення професійних завдань; розробка діагностичного комплексу.

Водночас подальшого дослідження потребує розробка методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій.

## **2.2 Інтеграція традиційних та інноваційних організаційних форм та методів навчання майбутніх учителів технологій**

У сучасних умовах доступу до необмежених ресурсів світового інформаційного простору, потреби особистості в отриманні інформації задовольняються повністю. Різноманітні електронні підручники, навчальні програми, (тренажери, конструктори, розвивальні ігри) сприяють ефективнішому (у порівнянні з традиційними засобами навчання) засвоєнню навчально-предметного матеріалу. Віртуальні лабораторні роботи дозволяють віртуально демонструвати і виконувати досліди, моделювати різні явища і процеси.

Йдеться не про повне витіснення традиційних форм, методів, засобів (передусім, підручника як засобу) навчання, а про їх органічну інтеграцію, тобто, «книжкове» і «електронне» навчання містить швидше взаємодоповнювальні, ніж взаємовиключні компоненти.

Вивчення організації навчальної діяльності студентів, опитування студентів та викладачів дало змогу з'ясувати, якими навчально-інформаційними матеріалами вони віддають перевагу. На першому місці виявився підручник (61 %), потім – відеоматеріали (23 %), електронний підручник (11 %), інформація з Інтернету (5 %). Цікавими є й отримані коментарі студентів: у підручнику вони цінують конструктивний виклад

головного змісту, можливість швидко знаходити потрібне; у відеоматеріалах та електронному підручнику – наочність, що забезпечує швидкість і міцність засвоєння; в Інтернеті – можливість пошуку різноманітної інформації, відповідно до визначеного завдання.

Таким чином, незважаючи на очевидну необхідність оволодіння студентами навичками роботи в локальній і глобальній мережах, практика їх формування ще не достатньо розроблена. Ймовірними причинами цього, на наш погляд, є: невисокий рівень технічного оснащення навчальних закладів; перевантаженість ліній зв'язку, особливо при роботі в денний час; відсутність дієвих методик впровадження комп'ютерних технологій у навчальний процес у ВНЗ.

Виходом із ситуації, що склалася, може стати інтеграція традиційних форм і методів навчання, які перевірені практикою, та інноваційних.

Форми навчання, за С. Семеріковим, є цілеспрямованою, чітко організованою, змістовно насиченою та методично забезпеченою системою пізнавального та виховного спілкування, взаємодії, співпраці викладачів та студентів [198, с. 159]. До них належать: лекції, семінари та практичні заняття, фронтальні лабораторні роботи, індивідуальний практикум, лабораторно-обчислювальний практикум.

Наприклад, *лекція-візуалізація*, являє собою передачу усної інформації, перетвореної у візуальну форму технічними засобами навчання. Лектор широко використовує такі форми наочності, які самі виступають носіями змістовної інформації (слайди, плівки, планшети, креслення, малюнки, схеми тощо). Для цього виду занять характерно широке використання так званих «опорних сигналів», коли вся інформація кодується у вигляді певних символів, знаків, а потім викладач коментує їх функціональні й системні взаємозв'язки.

Сам процес візуалізації становить згортання мисленнєвих операцій шляхом утворення на основі різних видів інформації наочного образу, який може слугувати опорою для розумових і практичних дій. Такий вид лекції

сприяє навчанню студентів і формує у них професійне мислення завдяки систематизації й виокремленню найбільш значущих, суттєвих елементів змісту навчання. Таким чином, стверджує автор, лекція-візуалізація – це не лише передання усної інформації, перетвореної у візуальну форму за допомогою мультимедійних засобів, а й засіб організації інтелектуальної діяльності студентів.

Підготовка такої лекції полягає у трансформації навчального матеріалу обраної теми у візуальну логічну форму з відповідним ритмом подання інформації. При цьому використовуються графіка, малюнки та колір. Рекомендується також використовувати різні види візуалізації: натуральні, образотворчі, символічні. Зрозуміло, що їх вибір залежить від змісту навчального матеріалу. У той же час, за умови використання такої форми представлення навчальної інформації може втрачатися певна кількість інформації. Але в цьому є і певні переваги.

Тому візуалізувати навчальний матеріал окремих тем, вибудувавши діаграму зв'язків його основних понять за чіткою схемою, доступною для сприйняття, ми пропонуємо шляхом застосування технологій Концепт-карт (Карт пам'яті).

Для розробки лекцій за вказаною технологією варто використовувати програмний продукт – Xmind 2013, який є у вільному доступі мережі Інтернет. Інтерфейс програми доступний і не вимагає високої кваліфікації користувача. У такому форматі зміст лекції розташовано на одному екрані, а її мнемонічні якості допоможуть відновити викладачу її зміст у пам'яті за короткий проміжок перед лекцією.

Загальні принципи розробки лекції у формі Карти пам'яті такі:

1. Центральний образ (що символізує основну ідею, поняття) розташовується в центрі вікна програми (рис. 2.1).

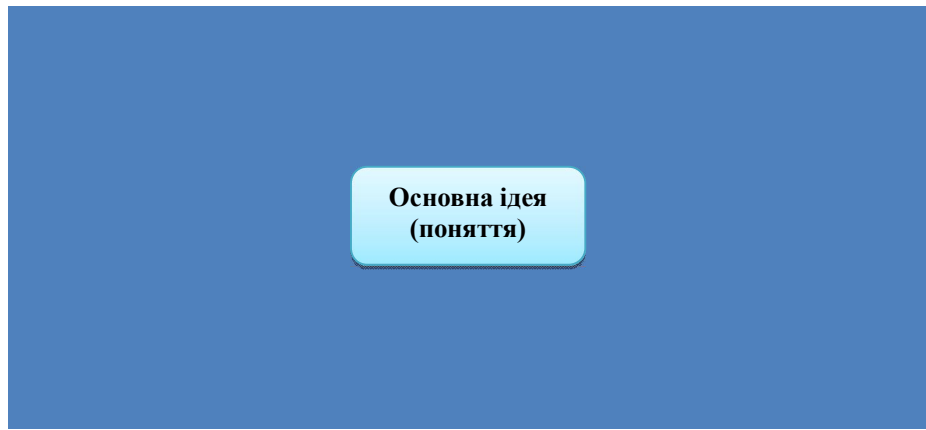


Рис. 2.1. Розташування основного поняття на екрані

2. Від центрального образу відходять гілки першого рівня, на яких пишуться слова, що асоціюються з ключовими поняттями та розкривають центральну ідею (поняття) (рис.2.2).



Рис. 2.2. Принципи побудови структури підпорядкованих основній ідеї  
понять

3. Від гілок першого рівня за необхідності розташовують гілки 2 рівня, що розкривають ідеї написані на гілках 1-го рівня.

4. По можливості використовують максимальну кількість кольорів.

5. Скрізь, де можливо, додають малюнки, символи й іншу графіку, що асоціюються з ключовими словами.

6. Коли необхідно показати зв'язки між елементами, використовуються стрілки.

7. Задля більшої виразності гілки нумеруються та обводяться додатково контуром (рис.2.3).

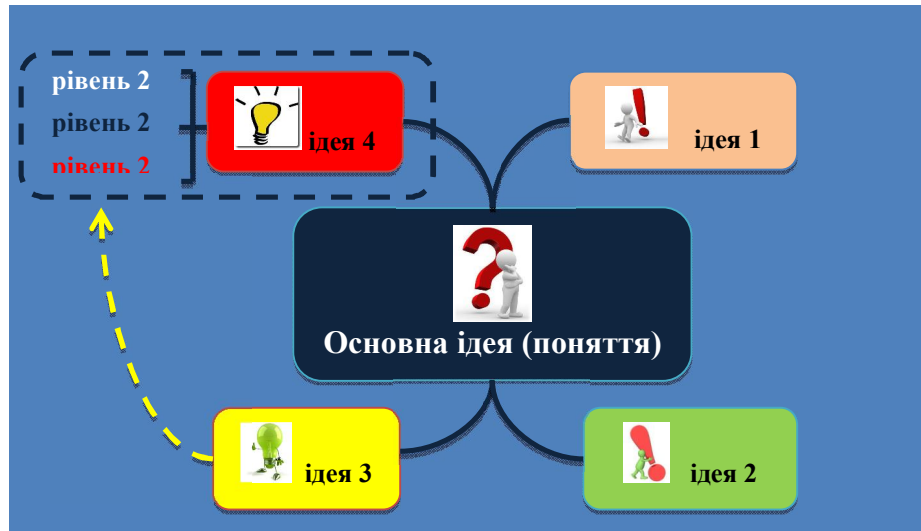


Рис. 2.3. Принципи використання засобів виразності та побудова зв'язків між елементами

Отже, карта є путівником у розкритті змісту лекційного матеріалу.

Серед інноваційних видів лекцій варто виділити й такий вид лекційних занять, де використовується стратегія «Бортовий журнал». Методика проведення її досить повно описана у роботі В. Хренової [242].

Основними завданнями лабораторних занять, як форми навчальної роботи у вищій школі [171], є: формування у майбутніх учителів технологій міцних професійних знань; допомога під час вивчення і освоєння теоретичного матеріалу; застосування майбутніми учителями технологій у наукових дослідженнях теоретичних знань, які необхідні для їхньої майбутньої професійної діяльності; розвиток у майбутнього вчителя технологій пізнавальних і конструкторських здібностей, спостережливості, уваги, витримки; формування навичок самостійної роботи і розвитку мислення.

Розроблена система завдань професійно орієнтованого навчання охоплює всі лабораторно-практичні роботи з інформатичних дисциплін. Система завдань виконує подвійну функцію: по-перше, завдання, які розробляються в рамках методичної системи, сприяють досягненню мети заняття; по-друге, ця система охоплює завдання, орієнтовані на розвиток всіх

структурних компонентів інформатичної компетентності (розумовий, практичний, володіння мовою техніки, оперативний) і включає завдання різного рівня складності. У силу подвійної функції цих завдань, кожне з них необхідно аналізувати двічі: відповідність розроблених завдань визначеній меті заняття і їх спрямованість на розвиток усіх компонентів інформатичної компетентності майбутнього вчителя технологій.

Традиційно лабораторно-практичні заняття відбуваються у три етапи:

1 етап – розуміння нового навчального матеріалу;

2 етап – етап практичних дій;

3 етап – рефлексійно-оцінювальний.

У процесі проведення формувального етапу експерименту пропонувалося вирішення розроблених завдань на всіх етапах проведення заняття з інформатичних дисциплін для майбутніх учителів технологій, з урахуванням методичної мети кожного з них.

Передусім, застосовувалися завдання проблемного характеру, що обумовлено необхідністю: формування критичного мислення майбутніх учителів методики навчання, навичок активного ведення діалогу. В основу такої технології покладена взаємодія запитань та відповідей викладача і студента. Ця взаємодія заснована на проблемному змісті навчання; алгоритмічних і евристичних приписах діяльності; створенні викладачем проблемних ситуацій. Найбільш цікавим, з нашої точки зору, є підхід, який передбачає виокремлення чотирьох типів завдань, що відрізняються ступенем участі майбутніх учителів технологій у їх визначенні та вирішенні: об'єктно орієнтовані та обумовлені ззовні; суб'єктно орієнтовані та обумовлені ззовні; об'єктно орієнтовані суб'єктивно обумовлені; суб'єктно орієнтовані внутрішньо обумовлені.

До завдань першого типу належить завдання, що застосовуються в традиційному навчання. Педагог формулює завдання, ґрунтуючись на теоретичній підготовці майбутніх учителів технологій з цієї теми. Метою завдань цього типу завдання є формування практичних навичок відповідно

до заданого алгоритму і досягнення запланованих результатів як елементу інформатичної компетентності. До цього типу завдань належать завдання, що виконуються за інструкцією викладача, з елементами самостійного пошуку, а також ті, в яких викладач повідомляє спосіб вирішення у вигляді загального орієнтування у проблемі.

Накопичення особистісного досвіду творчої діяльності майбутніх учителів технологій відбувається у процесі поетапного застосування на лабораторних заняттях з інформатичних дисциплін спочатку з регламентованих і репродуктивно-тренінгових завдань до більш варіативних і пошукових завдань. У процесі вирішення проблемних завдань майбутні учителі технологій не тільки засвоюють знання і вчать їх застосовувати в подібних ситуаціях, але і використовують їх для самостійного отримання нових та для творчого застосування цих знань у різних видах діяльності.

У процесі вирішення завдань другого типу викладач, як і раніше, – ініціатор. Пропонуючи до виконання цей тип завдань професійно орієнтованого навчання, викладач повинен забезпечувати можливість вибору такої, яка є життєвонеобхідною для майбутніх учителів технологій. Інформаційні технології навчання при цьому розширюють можливості організації викладачем колективної діяльності студентів. Застосування таких завдань дозволяє стимулювати процес соціальної адаптації майбутніх учителів технологій у колективі та в інформаційних технологіях навчання. Це також сприяє формуванню досвіду ефективної співпраці.

До завдань третього класу зараховують, так звані, дослідницькі завдання, вирішення яких пов'язане із самостійною організацією майбутніми учителями технологій творчого пошуку нового знання, із соціальним прогнозуванням у контексті професійно орієнтованого навчання. Характер педагогічної взаємодії у процесі вирішення таких завдань забезпечується спільним дослідженням викладача і майбутніх учителів технологій у професійно орієнтованому навчанні інформатичних дисциплін.



Завдання четвертого типу є надситуативними, вони актуалізують самопізнання майбутніх учителів технологій, рефлексію психолого-емоційної сфери; мотиви і бажання, поведінкову активність, усвідомлення і перегляд цінностей професійно орієнтованого навчання. Визначення і вирішення подібних завдань професійно орієнтованого навчання складні для викладача, але цінність таких завдань полягає в тому, що актуалізуються емоційні переживання суб'єкта, пов'язані з суперечностями уявлення про себе і свого реального «Я», його перспективні плани та меті, в яких розв'язуються протиріччя. До таких нестандартних завдань належить індивідуальне або групове створення тематичних мультимедійних презентацій, що вимагають додаткових знань з інформатичних дисциплін і індивідуальних інтерпретацій майбутніх учителів технологій у процесі професійно орієнтованого навчання.

З урахуванням вищесказаного зазначеного розроблено систему завдань – ситуацій (додаток Б. 1).

Індивідуальний практикум, на думку С. Семерікова, більш високорівнева форма роботи, у порівнянні із фронтальними лабораторними роботами, що характеризується різноманітністю завдань як за рівнем складності, так і за рівнем самостійності; більшою опорою на підручники, довідковий матеріал, ресурси Інтернет тощо. Студенти отримують індивідуальні завдання від викладача на одне, два або більше занять. Як правило, такі завдання пропонуються для закріплення знань та вмінь, представлених у всьому розділі (темі) курсу [198, с. 163].

Лабораторно-обчислювальний практикум (за типом «занурення») – форма, яка передбачає інтенсивну концентровану роботу майбутніх учителів технологій у комп'ютерному класі з відривом від інших занять протягом 1–2 тижнів. У процесі «занурення» може бути опрацьований матеріал з окремого курсу або сукупності тем.

Семінари та практичні заняття є перехідною формою від фронтальної до індивідуальної роботи. У процесі навчання інформатичних дисциплін необхідно виробляти низку немашинних та домашинних навичок і вмінь

(наприклад, розв'язування завдань з теоретичних основ інформатики, розробка та обговорення алгоритму, моделі тощо). Практичне заняття – найбільш адекватна форма роботи для колективного розуміння того, що зроблено на комп'ютері, і чому такі результати отримані [198, с. 164].

На семінарських заняттях більш детально запланований розгляд найбільш важливих питань лекційного курсу. Зокрема, таких: зміст понять «інформаційна культура школяра на уроках трудового навчання» і «інформаційна культура вчителя технології»; основні шляхи їх формування в процесі навчання в школі і вищому педагогічному навчальному закладі; нові засоби інформаційних технологій і питання методики їх застосування у процесі вивчення різних варіантів технологічних модулів, що враховують інтереси учнів (поглиблене вивчення техніки або культура будинку); застосування інформаційних технологій у практиці зарубіжної школи; дидактичні можливості використання комп'ютерних технологій в технологічній освіті; короткий огляд і методичний аналіз програмних і програмованих засобів, призначених для використання на уроках технологій з моделювання, конструювання та виготовлення одягу, а також за технологією обробки харчових продуктів і іншим технологічним напрямками; обговорення можливих методичних варіантів сценаріїв уроків з використанням різних програмних засобів, зокрема нецільового дидактичного призначення; технічні засоби нових інформаційних технологій, їх дидактичні можливості та короткі споживчі характеристики; використання високих технологій у промисловому виробництві, у побутовій техніці і в навчальному обладнанні.

Практичні роботи професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін призначені, передусім, для вироблення конкретних засобів, призначених для практичного використання на уроках технологій. Проте основна мета полягає в освоєнні способів вирішення специфічних професійних завдань методичного спрямування.

Зазначимо про особливість проведення практичних робіт. Вона полягає в формулюванні диференційованих завдань для студентів різних груп, складених з урахуванням вимог шкільного навчання, що передбачає різні технологічні варіанти. Без самостійної роботи практично неможливо засвоїти великий обсяг завдань, що передбачає програма інформатичних дисциплін. На практиці перевірено, що студенти, які працюють самостійно за індивідуальними завданнями, успішніше опановують програмою цих дисциплін. Виконуючи навчальні розробки, вони не тільки створюють практично значущі програмні продукти, але й ефективніше засвоюють теоретичний матеріал, запропонований у лекційній частині курсу. Наприклад, аналізуючи існуючі програмні і програмовані засоби, нами широко використовували індивідуальні завдання для самостійної роботи студентів, які передбачають пошукову роботу щодо добору програм.

На практиці встановлено, що формування інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій в умовах професійно орієнтованого навчання набуде більшої ефективності, якщо суб'єктом семінарських, лабораторних і практичних робіт, відповідно до розробленої методики, стануть малі групи майбутніх учителів технологій. Це обумовлено тим, що мала група – це невелике за розміром об'єднання людей, пов'язаних безпосередньою взаємодією. Причому основними функціями малої групи є порівняльна і нормативна (надання індивіду можливості узгоджувати свої думки і поведінку з прийнятими в групі і оцінювати їх з точки зору відповідності груповим нормам і цінностям). Робота в малій групі сприяє активізації рефлексії, креативності, засвоєння досвіду побудови продуктивної міжособистісної комунікації із застосуванням інформаційних технологій навчання.

Таким чином, у контексті професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій будемо застосовувати такі організаційні форми навчання: лекції, лабораторні роботи,

індивідуальний та лабораторно-обчислювальний практикум, семінарські та практичні заняття тощо.

Різноманіття методів навчання – один з найважливіших чинників професійно орієнтованого навчання, але необхідне дотримання певного балансу між традиційними методами навчання і новими. Це необхідно для формування методично доцільного освітнього середовища навчання.

Вибір ефективного методу розвиває здібності майбутніх учителів технологій до рівня доцільної, продуктивної творчої діяльності. У будь-якому випадку слід дотримуватися таких рекомендацій [153, с. 211]: методи повинні відповідати віковим та індивідуальним можливостям майбутніх учителів технологій, умовам навчання, професійним можливостям педагога, меті, завданням і видам навчання. Необхідно враховувати чергування методів відповідно до логічної побудови змісту навчального матеріалу, обирати оптимальне поєднання методів та засобів навчання для реалізації змісту заняття і визначених навчально-виховних завдань.

До методів навчання інформативних дисциплін за джерелом інформації нами віднесено: словесні: лекція, розповідь, пояснення, бесіда, робота з підручником; наочні: ілюстрування та демонстрування; практичні: вправи, практичні і лабораторні роботи, а за характером пізнавальної діяльності студентів: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, метод проблемного викладу, частково-пошуковий та дослідницький.

Сьогодні все більше у діяльності викладачів інформативних дисциплін з'являються так звані інтерактивні методи навчання. До таких варто віднести: мікрофон, ажурна пилка, брейг-ринг, акваріум, мозкова атака та ін., які дають змогу активізувати спільну діяльність викладача і студентів, сформувати у майбутніх педагогів здатність до педагогічної взаємодії і співробітництва.

Прикладом поєднання інноваційних методів та організаційних форм навчання є підготовка майбутніх вчителів технологій до проектування мультимедіа-уроків. В оновленому нами змісті дисципліни «Сучасні інформаційні технології» виділено окремий тематичний блок, який

передбачає вивчення методичних основ проектування мультимедіа-уроків. На лекціях і семінарах пропонуються такі питання: доцільність застосування засобів нових інформаційних технологій в освітньому процесі; освітні функції і дидактичні можливості засобів інформаційних технологій; структура навчальної діяльності на мультимедіа-уроці; умови організації та проведення мультимедіа-уроку. Передбачено відвідування й аналіз уроків, проведених учителями. На практичних заняттях майбутні учителі технологій розробляють мультимедіа-урок.

Лекційний матеріал до цієї дисципліни має певні відомості: спочатку розглядається термінологічний апарат, – поняття, які застосовуються щодо уроків, на яких використовується комп'ютерна техніка (уроки з комп'ютерною підтримкою). Цей термін виник під впливом, поширеного в англійських країнах – СВТ (Computer Bases Training). Широке застосування засобів мультимедіа (технічних і програмних) пізніше зумовило нову назву таких уроків – «мультимедіа-урок». Для більш зручної вимови назву скоротили, і зараз найбільш вживане – медіаурок. По суті, всі три терміни можуть бути використані в однаковому значенні, в тому випадку, коли на уроці застосовуються різні засоби інформаційних технологій навчання. Ми взяли за позначення термін «мультимедіа-урок», який більш точно відображає сутність сучасних технічних засобів, які застосовуються у професійно орієнтованому навчанні інформатичних дисциплін.

На лекціях також розглядається питання про освітні можливості комп'ютерної техніки, які дозволяють організувати навчальний процес повному, підвищити його ефективність. Насамперед, шляхом значних демонстраційних можливостей, оскільки на уроках технологій наочний матеріал і показ прийомів роботи – основні методи навчання. Комп'ютерні демонстрації за рахунок анімаційних ефектів дозволяють зробити це багаторазово і яскраво, сформувати у школярів більш стійкіший образ досліджуваного об'єкта або явища.

Студенти спочатку вчать самі переробляти інформацію, працювати з базами даних на матеріалах різних освітніх модулів навчальної дисципліни «Технології» у старшій школі. Так вони навчаються на цікавих практичних прикладах показати учням зміст такого важливого складника сучасної технологічної культури, як технологія переробки інформації. Наприклад, це здійснюється в процесі роботи з «Кулінарною енциклопедією» (компанія-розробник «Кирило і Мефодій», 1996 і пізніші версії), що є довідковим посібником, забезпечений розвиненою інформаційно-пошуковою системою.

Таким чином, стає можливим простежити процес розвитку об'єкта, побудову креслення або послідовність виконання робіт, що практично важко замінити послідовністю малюнків у книзі. Комп'ютерні технології дозволяють використовувати відеофрагменти в комплексі з усією навчальною інформацією. Наприклад, у «Кулінарній енциклопедії» інформація про використання інструментів і технологію обробки харчових продуктів супроводжується відеофрагментами, що демонструють безпечні прийоми роботи з інструментами.

Подання навчальної інформації у процесі професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій здійснюється відповідно до індивідуального темпу засвоєння матеріалу. У цьому випадку комп'ютер виконує роль інтелектуального контрольно-навчального пристрою, що заміняє педагога на певному етапі самостійної роботи.

Використання комп'ютерних тестових оболонок з метою контролю дозволяє здійснити швидку і об'єктивну перевірку знань. При цьому можуть використовуватися тестові завдання, що дозволяють самостійно вибирати відповіді з наявних даних, складати потрібну послідовність технологій обробки різних матеріалів, встановлювати відповідності різних класифікаційних груп, а також застосовуватися з метою контролю інших видів інтелектуальної навчальної діяльності.

Майбутні учителі технологій навчаються застосовуючи сучасні інформаційні технології для подальшого викладу навчальної інформації в привабливій для учнів формі з використанням дидактичних можливостей технології-мультимедіа.

На заняттях викладачі разом з майбутніми учителями технологій аналізують ставлення різних учених до педагогічної доцільності використання комп'ютерної техніки в освітньому процесі.

Для більш чіткої організації мультимедіа-уроку рекомендується виділяти дві групи педагогічних завдань – за технологічною та інформаційною складовою. З цією метою в сукупності завдань (освітніх, виховних, розвивальних) рекомендується додатково виділяти завдання щодо формування основ інформаційної культури: розвиток здібностей відбирати потрібну інформацію, знайомство з новими способами технічної обробки інформації, формування практичних умінь з комп'ютерної обробки інформації тощо.

Розглядаючи питання щодо особливостей визначення завдань такого уроку увага майбутніх учителів технологій звертається на новий дидактичний принцип інтегративності, який нині займає провідні позиції у проектуванні навчальної діяльності із застосуванням комп'ютерів. Цей принцип передбачає встановлення інтеграційних зв'язків, які дозволяють поєднувати зміст окремих освітніх розділів, модулів предметного навчання і загальну інформаційну підготовку. Виявлені зв'язки дозволяють органічно включати комп'ютер у навчальний процес, поєднувати традиційні й комп'ютерні методи навчання, створювати особливе інформаційно-педагогічне середовище, яке сприятиме інтенсифікації освітнього процесу.

На практичних заняттях з майбутніми учителями технологій на конкретних прикладах розглядається в чому полягає інтегративність уроків технологій.

Інтегративність спостерігається в формулюванні теми, яка відображає два складника навчання – технологічний та інформаційний. Наприклад, тема

уроку трудового навчання в 5-му класі з варіативного модуля «Українська вишивка» сформульована так: «Виготовлення сувеніра до сімейного свята з вишивкою в техніці ізонить з використанням програмного засобу». У розглянутому прикладі інтеграційний характер виявляється і в визначенні мети і завдань уроку. Розмежування завдань, передбачає продуманість уроку, розуміння вчителем доцільності використання комп'ютерної техніки.

У таблиці 2.2 запропоновано характеристику побудови педагогічних завдань, що інтегрують технологічний та інформаційний складники педагогічних завдань, використовуваних у професійно орієнтованому навчанні інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій.

Майбутні учителі технологій готуються до того, що мультимедіа-урок може проводитися в комп'ютерному класі або в навчальній майстерні, обладнаній мультимедійним проектором. Якщо вчитель технологій буде використовувати комп'ютерну техніку тільки для наочної демонстрації навчальної інформації, урок проводять у класі з одним комплектом апаратних засобів. Також студенти навчаються організувати роботу за комп'ютером, використовуючи групові завдання з почерговим виконанням; дотримуватися санітарно-гігієнічних норм, що визначають час безперервної роботи за комп'ютером.

*Таблиця 2.2*

**Інтеграція технологічного та інформаційного складників у процесі формування педагогічних завдань інформатичних дисциплін професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій**

Завдання	
За інформаційним складником	За технологічним складником
1) закріпити вміння працювати з програмним (ПЗ1) та програмованим засобом (ПЗ2) на лазерному диску; - закріпити навички щодо запуску програми з «головного меню»; - продовжити формування вмінь працювати	1) узагальнити знання з безпечних прийомів роботи з колючими і ріжучими інструментами (голкою, шилом, ножицями); - ознайомити з правилами і прийомами підбору кольору ниток для виконання вишивки; - навчити кріпити нитку до картону з



за алгоритмом, запропонованим комп'ютерною програмою; - розвивати вміння користуватися активними майданчиками ПЗ1, ПЗ2; - ознайомити з прийомами вибору виробу з асортименту, пропонованого у ПЗ1, ПЗ2; - формувати вміння роздруковувати зображення малюнка для вишивки, використовуючи панель інструментів ПЗ1, ПЗ2; - продовжити формування вмінь знаходити потрібну інформацію з використанням комп'ютерних програм.	допомогою клею або скотча; - ознайомити з прийомами розмітки зображення малюнка вишивки за роздрукованою схемою; - ознайомити з прийомами виконання вишивки в техніці ізонить; - формувати вміння за самостійним вибором малюнка для виробу; - формувати вміння розробляти послідовність виконання вишивки в техніці ізонить за своїм малюнком; - формувати вміння вишивати в техніці ізонить при виготовленні конкретного виробу.
--	---

Таким чином, результатом професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій має бути, зокрема, сформоване розуміння студентами, що в структурі уроку відображаються всі компоненти і ланки традиційного процесу навчання з обов'язковим чергуванням видів діяльності за комп'ютером і без нього

Окрема тема на семінарських заняттях приділяється вивченню майбутніми учителями технологій питань щодо використання комп'ютерної техніки на уроках, присвячених проектно-технологічній діяльності.

Основою для вивчення окремого тематичного блоку є відомості з курсу методики. Майбутнім учителям технологій до цього часу має бути відома загальна структура проектно-технологічної діяльності школярів, основні її етапи.

Умовно, в проектно-технологічній роботі виокремлюють чотири основних етапи: організаційно-підготовчий, конструкторський, технологічний, заключний. Ця теоретична база стала основою для розробки інформаційного наповнення проектної діяльності майбутніх учителів технологій. Ми представили суть методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій, а також специфіку діяльності студентів на різних етапах, які при цьому використовуються засоби інформаційних технологій навчання. Цей матеріал пропонується на семінарському занятті (додаток Б. 2).

Оскільки на мультимедіа-уроці використовуються програмні засоби, то перед вивченням основ проектування мультимедіа-уроків майбутні учителі технологій вивчають тему: «Педагогічні програмні засоби, їх класифікація». Тут особливе значення приділяється практичним роботам з вивчення, аналізу програмних засобів.

Перерахуємо відповідні завдання для майбутніх учителів технологій: вивчення ринку програмних засобів і вибір доцільних та рекомендованих фахівцями; вивчення вимог до апаратних засобів і зіставлення їх з технічними характеристиками комп'ютерів, наявних у школі; змістовний аналіз програмних засобів; вивчення текстових і графічних матеріалів.

Після закінчення вивчення блоку по темі проектування мультимедіа-уроків майбутні учителі технологій визначають особливості та переваги уроків технологій з комп'ютерною підтримкою, у порівнянні зі звичайними уроками: у найбільш доступній і привабливій формі, за рахунок мультимедіа, демонструються прийоми і послідовність виконання трудових операцій; учитель звільняється від необхідності багаторазово повторювати один і той самий навчальний матеріал, завдяки чому у нього з'являється можливість приділяти більше уваги індивідуальній роботі з учнями; привабливість комп'ютерної техніки підвищує інтерес до уроку, дозволяє активізувати самостійну практичну діяльність школярів; якість робіт учнів зростає через підготовку більш точних шаблонів і трафаретів, отриманих за допомогою комп'ютера; за рахунок економії часу, коли додаткові пояснення можна отримати за допомогою комп'ютера, учні встигають зробити більш якісний виріб; з використанням інформаційно-пошукових систем учням надаються можливості самостійного вибору і моделювання об'єктів трудової діяльності; використання інформаційних технологій у предметній підготовці сприяє тому, що школярі опановують способи і прийоми навчальної трудової діяльності із застосуванням комп'ютера, формування основ інформаційної культури; вчителю надається можливість підготувати до уроку різноманітний роздатковий матеріал з великою економією часу.

Таким чином, збереження цілісності та структурної єдності методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій здійснюється за рахунок інтеграційних зв'язків, встановлених між усіма освітніми компонентами навчального процесу (мети, завдання, змісту, форм, методів і засобів навчання).

Для організації занять у ВНЗ викладачам необхідно досягти оптимального поєднання традиційних та інноваційних форм і методів навчання.

Отже, методика інтеграції інноваційних методів та організаційних форм у професійно орієнтованому навчанні інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій будується на таких засадах:

1. Доцільно використовувати ситуації, які сприяють отриманню знань, що досить складно отримати без цих технологій.

2. Максимальне наближення до потреб, можливостей, особливостей майбутніх учителів технологій. Це принцип зумовлений необхідністю забезпечення гуманістичного підходу до професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін, особистісної орієнтації у процесі використанні ІКТ.

3. Пріоритет гуманістичного підходу над технологічним.

4. Мінімізація позапредметної інформації. Зосередження майбутніх учителів технологій і викладачів на засвоєнні навчального матеріалу на основі ІКТ.

5. Практична цінність знань. Створені студентами програми, графіки мають включатися в зміст навчального матеріалу різних етапів заняття як фактор підвищення мотивації.

6. Інтегративність і варіативність виявляються в поєднанні навчальної діяльності з методичною, організаційною діяльністю майбутнього вчителя технологій та передбачає зв'язок інформатичних дисциплін з іншими навчальними дисциплінами. Водночас ІКТ не повинні мати характер однозначної логіки дій і надавати майбутнім учителям технологій свободу

вибору способу вивчення матеріалу, рівня складності, визначення необхідної йому форми допомоги.

Надалі нам необхідно дослідити застосування інноваційних технологій у професійно орієнтованому навчанні інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій.

### **2.3 Застосування активних та інтерактивних технологій навчання майбутніх учителів технологій**

У процесі розробки методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій, необхідно враховувати: інформаційні основи професійно орієнтованого навчального поля майбутніх учителів технологій; види інформації, необхідні для цього напряму професійної діяльності; сутність інформаційних технологій, використовуваних майбутніми учителями технологій, психолого-педагогічні умови їх застосування.

Процес впровадження конкретної технології професійно орієнтованого навчання є, на нашу думку, процесом послідовних дій, певних кроків: вибір змісту професійно орієнтованого навчання, передбаченого навчальним планом і навчальними програмами підготовки майбутніх учителів технологійу ВНЗ; вибір пріоритетних завдань, на які повинен бути орієнтований викладач: на формування умінь, навичок, професійних та особистісних якостей, як результату професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій; вибір технології професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій, орієнтованої на сукупність цілей або на одну пріоритетну мету; розробка етапів і послідовності дій щодо реалізації обраної професійно орієнтованого технології навчання.

У кожній конкретній ситуації педагогічної діяльності постає проблема: як забезпечити оптимальність і ефективність реалізації технології навчання.

Необхідно вибрати саме ту технологію, що у даній освітній ситуації найбільш доцільна і, головне, забезпечити високу дієвість її реалізації роботі з майбутніми учителями технологій.

Серед особливостей діяльності викладача, як констатує наш досвід, на етапі вибору технології найбільш істотними є: а) професійна компетентність на кожному етапі діяльності викладача, його особистий досвід: викладацької, науково-педагогічної роботи з визначеною категорією майбутніх учителів технологій та застосування обраної технології професійно орієнтованого навчання; стиль його професійної діяльності; б) особливості суб'єктів (студентів), їхні освітні проблеми, що вимагають вирішення за допомогою технологій навчання; в) специфіка самої технології навчання й умов її практичного застосування.

Аналіз наукових джерел (А. Алексюк, В. Биков, А. Вербицький, М. Віленський, Р. Гуревич, О. Дубасенюк, В. Грубінко, М. Жалдак, Л. Калашникова, Н. Кузьміна, В. Кушнір, В. Лукін, Ю. Машбиць, Л. Мітіна, Н. Морзе, Г. Некрасова, А. Реан, С. Семеріков, В. Сластьонін, Д. Тхоржевський, А. Хуторський, А. Цина, Л. Шкерина, С. Яшанов, L. Anderson, T. Bird та ін. [7; 36; 37; 51; 55; 71; 91; 95; 123; 125; 131; 139; 143; 145; 153; 180; 185; 197; 208; 235; 244; 246; 269; 276; 277; 278], здійснений нами у попередньому розділі дослідження та досвід роботи дозволяє нам стверджувати, що загалом вибір технології професійно орієнтованого навчання у ВНЗ (у контексті професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій) залежить від: особливостей змісту конкретної науки і досліджуваного навчального предмета, теми – інформативних дисциплін; вікових особливостей майбутніх учителів технологій; рівня реальних пізнавальних можливостей студентів; часу, відведеного на вивчення того або іншого матеріалу; мети, задач і змісту матеріалу конкретного заняття; можливостей і особливості викладача, його особистих і професійних якостей, рівня його теоретичної і практичної готовності, тобто технологічної компетентності; матеріально-технічної

оснащеності ВНЗ, наявності обладнання, наочності та технічних засобів навчання (програмових та програмованих).

До інноваційних технологій навчання відносимо, в першу чергу, інформаційні технології.

Інформаційні технології Є. Муравйов, В. Симоненко класифікують за певними ознаками, зокрема: способом застосування засобів обчислювальної техніки у процесі оброблення інформації на: інформаційні технології у централізованих інформаційних системах та у децентралізованих інформаційних системах; способом реалізації в інформаційних системах: традиційні інформаційні технології; нові інформаційні технології; високі інформаційні технології; ступенем охоплення задач управління: інформаційні технології електронного оброблення даних; інформаційні технології автоматизації функцій управління; інформаційні технології підтримки прийняття рішень; інформаційні технології електронного офісу; інформаційні технології експертної підтримки; типом користувацького інтерфейсу: пакетні; діалогові; мережеві; способом побудови мережі: локальні; глобальні; багаторівневі; розподілені; класом технологічних операцій, що реалізуються: робота з текстовими редакторами; робота з табличними процесорами; робота з системами керування базами даних; робота з графічними об'єктами; мультимедійні системи; гіпертекстові системи; моделями обчислювального процесу: хост-орієнтовані інформаційні технології; технології, що реалізують модель процесу з розподіленими ресурсами; технології «клієнт – сервер» [148, с. 147]. Дана технологія досить повно описана нами у попередніх матеріалах.

З метою підвищення ефективності навчання майбутніх учителів технологій у галузі інформаційних технологій нами запропонована технологія міждисциплінарних завдань.

В основу технології міждисциплінарних зв'язків покладено кілька етапів:

I етап – аналіз майбутньої професійної діяльності, виявлення професійних завдань у сфері інформаційних технологій, прийомів і дій щодо їх вирішенню. Крім інформаційної діяльності, аналізуються професійні дії у галузі ручної або механічної обробки матеріалів.

II етап передбачає проведення аналізу Державного освітнього стандарту вищої педагогічної освіти, вибір дисциплін, на яких здійснюється навчання у галузі інформаційних технологій і тієї частини предметної підготовки, з якої буде поєднуватися інформаційна – інформатичних дисциплін. Вибір дисциплін для розробки міждисциплінарних завдань відбувається в залежності від організації освітнього процесу в умовах конкретного ВНЗ, від кваліфікації викладачів і їхньої ефективної взаємодії.

III етап – аналіз змісту програм навчальних інформатичних та інших дисциплін (основні розділи, теми, поняття) з метою виявлення дублювання і забезпечення наступності на міждисциплінарному рівні.

IV етап, заключний – присвячений власне розробці завдань для майбутніх учителів технологій.

Схарактеризуємо особливості цих етапів, спеціальних для підготовки майбутніх вчителів технології у контексті професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій.

З урахуванням внутрішньопрофесійної диференціації завдання повинні бути різного рівня складності і об'єднувати декілька інформатичних дисциплін. У завданнях мінімального рівня складності пропонуються способи їх виконання, а в більш складних – рішення надається знайти самому студенту. Останні мають чітко виражений творчий характер і розглядаються нами як засіб інтеграції предметної і методичної підготовки, що сприяє підготовці майбутніх вчителів технології до виконання професійних завдань. Крім того, завдання обов'язково повинні передбачати цільову установку, що сприяє створенню позитивної мотивації до навчання і творчої активності майбутніх учителів технологій. З цією метою студентам пояснюється, що засвоєні програмні засоби або розроблені об'єкти в подальшому будуть

застосовуватися ними і при вивченні інших дисциплін, або в процесі педагогічної практики, а також можуть використовуватися при написанні курсових і випускових робіт.

За складністю виконання і ступенем інтеграції ми виокремлюємо міждисциплінарні завдання трьох рівнів:

- I рівень – інтегруються знання та вміння двох дисциплін;
- II рівень – інтегруються відомості більше двох дисциплін;
- III рівень – професійно орієнтовані завдання, що об'єднують дисципліни предметної і методичної підготовки, виконуються на III–IV курсах. Вони виводять майбутніх учителів технологій на рівень набуття професійних знань і умінь, оскільки ґрунтуються на моделюванні педагогічного середовища або на реальній ситуації шкільної практики. Їх дидактична основа полягає в побудові моделі інформаційного педагогічного середовища для реалізації будь-якого розділу, теми або серії уроків технологій із застосуванням програмних і технічних засобів інформаційних технологій. В основному виконуються індивідуально. Як правило, комплексні завдання цього рівня є частиною випускової роботи майбутніх учителів технологій.

Наведемо приклад, який демонструє впровадження технології поетапного складання міждисциплінарних завдань для інтеграції дисциплін «Сучасні інформаційні технології», дисципліни «Народні ремесла» і окремої теми курсу «Теорія і методика навчання технологій» у процесі навчання вчителів технологій.

I етап. У нашому конкретному випадку навчання майбутнього вчителя технології професійні дії в галузі інформаційних технологій полягають у такому: вивчення найбільш поширених прикладних програм і програмних засобів навчального призначення; оцінка системних вимог, визначення обсягу оперативної і довготривалої пам'яті, необхідної для використання конкретної комп'ютерної програми, швидкодії комп'ютера та інших технічних параметрів; моделювання реальних об'єктів, малюнків для



вишивки з використанням можливостей технічних і програмних засобів; інформаційний пошук професійно значимої інформації в електронних довідниках і каталогах.

Професійні дії, що стосуються ручної вишивки – це: виконання початкових швів і різних прийомів лічильної вишивки; проектування виробу з обробкою вишивки: підбір малюнка, створення схем, підбір колірного рішення.

Професійні дії, які характерні для методики технологічної підготовки школярів, полягають у: розробці конспектів уроків з використанням комп'ютерної техніки та програмних засобів; підготовці дидактичних матеріалів (інструкційних карт, натуральних об'єктів, зразків навчальної діяльності); проведенні уроків з комп'ютерною підтримкою з опорою на формування у школярів практичних навичок з обробки інформації та художньої обробки виробу.

II етап. Аналіз Державного стандарту напряму підготовки «технологічна освіта» [62] дозволив нам встановити таке:

1. Початкове засвоєння інформаційних знань і умінь передбачене програмами дисциплін «Інформатика», «Сучасні інформаційні технології» та ін.

2. На старших курсах майбутні учителі технологій опановують професійні педагогічними знання і вміння: щодо застосування засобів інформаційних технологій в навчанні школярів у процесі вивчення таких тем, як «Сучасні технічні засоби навчання», «Теорія і методика навчання технології».

3. У навчальний план, у рамках варіативної частини, включений спецкурс «Інформаційні технології в освіті», що дозволяє посилити методичну підготовку майбутніх учителів технологій і вивести її на рівень вирішення професійних завдань.

Систему професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій у галузі інформаційних технологій доповнює професійно

орієнтована тема «Інформаційні технології у виробництві» навчальної дисципліни «Основи техніки і технологій», яка покликана ознайомити майбутніх вчителів технології з основами автоматизації і управління сучасного виробництва. Наприклад, для студентів, які навчаються за програмою спеціалізації «Декоративно-прикладна творчість», це – знайомство з системами автоматизованого проектування одягу, процесами інформатизації в швейному, текстильному виробництвах, у різних видах народних ремесел прикладами застосування інформаційних технологій.

III етап. Аналіз освітніх програм навчальних дисциплін, вибраних для інтеграції, виконується з метою зіставлення масивів знань.

IV етап. Розробка міждисциплінарних завдань – першого рівня складності, інтегративною основою яких є застосування на заняттях одного й того самого програмного засобу «Вишивка хрестом».

Під час вивчення дисципліни «Сучасні інформаційні технології» два заняття по темі «Класифікація програмного забезпечення» присвячуються вивченню комп'ютерної програми «Вишивка хрестом», що розглядається в якості прикладу інформаційно-довідкового продукту з моделювальними можливостями. На першому занятті майбутні учителі технологій знайомляться зі структурою, вивчають призначений для користувача інтерфейс. На другому занятті засвоюють прийоми обробки графічних зображень засобами моделювання: вибирають з електронного каталогу малюнок для вишивки, підбирають колірне оформлення і готують схеми для вишивки.

У результаті виконання подібних навчальних завдань студенти краще засвоюють матеріал за класифікацією програмного забезпечення, оскільки цьому сприяє професійно орієнтований матеріал, що використовується ними в навчальній практичній діяльності. Водночас виконуючи лабораторно-практичну роботу з інформаційних технологій, студенти готують необхідний матеріал для залікового виробу ручної вишивки, економлячи при цьому навчальний час.

Застосування міждисциплінарних завдань професійно орієнтованого навчання дає можливість інтегрувати предметні, педагогічні, загальнокультурні і інші знання і вміння майбутніх учителів технологій. У результаті складається цілісна система професійних уявлень у галузі застосування майбутніми учителями технологій комп'ютерних засобів в освітньому процесі загальноосвітньої школи.

Спостерігається більш висока мотивація до навчання, оскільки майбутні учителі технологій залучаються до професійно значущої для них діяльності. У процесі освоєння студентами нових знань і умінь у роботі з професійно орієнтованим матеріалом спостерігається більш високий рівень засвоєння, ніж при виконанні цих самих завдань на прикладі будь-якого абстрактного матеріалу, зміст якого не пов'язане з їхньою майбутньою професійною діяльністю.

Крім вищезазначеної, технології міждисциплінарних завдань нами використано: ігрові, проектні, кейс-технології, професійно орієнтований тренінг; хмароорієнтовані технології. Схарактеризуємо їх докладно.

*Ігрові технології* (ділові, навчально-рольові, дидактичні ігри, ігри-тренінги) сприяють формуванню професійно-творчого мислення і навичок професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій.

У процесі гри, спираючи на особливості ігрових імітаційних професійно орієнтованих моделей, майбутні учителі технологій отримують такі вміння і навички: збір і аналіз інформації, необхідної для прийняття рішень у процесі навчальної гри; прийняття майбутніми учителями технологій рішень в умовах неповної або недостатньо достовірної інформації, оцінка ефективності прийнятих рішень; аналіз визначеного типу задач і залежностей у динаміці професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін; установлення зв'язків між різними сферами професійної діяльності і параметрами, що у конкретній діяльності не виявляються; робота в колективі майбутніх учителів технологій, прийняття колегіальних рішень з використанням прийомів групового мислення;

виявлення відповідності ігрової імітації і загального інформаційного забезпечення інформатичних дисциплін у контексті професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій; навички абстрактного, образного і професійно орієнтованого мислення майбутніх учителів технологій як основи ефективного, творчого використання системного підходу до дослідження професійних процесів.

Ігрове проектування (конструювання) використовується, як правило, для вирішення (вивчення) майбутніми учителями технологій проектно-конструкторських задач (проблем) у процесі професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін. У такий споміб формуються навички вирішення задач всіма учасниками ігрового заняття. Для цього навчальна група майбутніх учителів технологій поділяється на невеликі підгрупи, що змагаються, (підгрупу може представляти й один студент). Ігрові заняття подібного характеру характеризуються високою ефективністю, сприяють розвитку творчості майбутніх учителів технологій.

Таким чином, з допомогою професійно орієнтованих ігор можна формувати широкий спектр умінь, навичок, компетенцій, професійно важливих якостей і властивостей особистості майбутнього вчителя технологій у залежності від того, як організується підготовка і проведення гри, які мотиви закладені в її основу викладачами.

Визначити послідовність розробки (конструювання) ігрової технології досить складно, оскільки, в одних випадках, у викладача як координатора гри є можливість використовувати реальну документацію і комп'ютерну техніку, а в інші – «під рукою» немає практично нічого, коли доводиться проводити навчальну гру, спираючись тільки на розуміння її необхідності для майбутніх учителів технологій. Крім того, у навчальній, професійно орієнтованій грі неможливо в деталях передбачити дії учасників, не можна змодельовати всі ситуації, що можуть виникнути мірою розвитку гри.

Пропонуємо таку схему послідовності етапів розробки і складання формалізованого опису професійно орієнтованої навчальної гри у контексті навчання інформатичним дисциплінам.

1. Визначення об'єкту імітації та педагогічних можливостей ігрової технології при вивченні конкретної теми інформатичних дисциплін.

2. Формулювання мети гри, що повинна бути гранично чіткою, служити орієнтиром не тільки для розробника й організатора гри (викладача), але і для її учасників – майбутніх учителів технологій. Як правило, мета гри не може бути однозначною. Можна виділити чотири її елементи, що відповідають чотирьом ступеням (рівням) пізнання студентами матеріалу:

а) загальне знайомство майбутніх учителів технологій з професійно орієнтованою темою інформатичних дисциплін;

б) з'ясування конкретних положень трудової діяльності майбутнього вчителів технологій, необхідних для прийняття рішень у відповідності до фактів;

в) уміння застосовувати отримані знання в практичній професійно орієнтованій діяльності;

г) аналіз раніше отриманих результатів аналогічних професійних ситуацій з метою вироблення більш обґрунтованих рішень.

3. Визначення типу гри (імітаційна, рольова, ділова, комплексна). Відповідно до визначеного об'єкту ігрового моделювання і поставленою метою професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін робиться висновок про тип розроблювальної ігрової технології, що здатна максимально відобразити моделюємий об'єкт (процес) і досягти поставленої мети.

4. Складання плану гри, тобто опис загального змісту гри з вказівками конкретних цілей і задач, складу учасників, змодельованих ролей та інших необхідних елементів.

5. Характеристика об'єкта або процесу у процесі гри. На цьому етапі здійснюється виявлення й аналіз структури і зв'язків моделюємого в грі

об'єкта, а також детальне вивчення функцій, виконуваних виділеними ігровими групами майбутніх учителів технологій. Це необхідно для спрощення, що дозволяє провести гру, зосередивши увагу на найбільш істотних моментах досліджуваного об'єкта, не змінивши при цьому його реального функціонування. На цьому ж етапі складається передісторія об'єкта чи процесу, для чого визначаються і вказуються його слабкі сторони, на які варто звернути особливу увагу майбутніх учителів технологій у процесі гри, а також наявні переваги.

6. Визначення регламенту гри. Після визначення процесу чи об'єкта, складання загального плану гри і формулювань, складається її регламент, тобто порядок розігрування частин гри майбутніми учителями технологій. Визначається характер часу проведення гри (безперервне йди дискретне). Важливим моментом є введення коефіцієнта ущільнення часу: розраховується загальний час, потрібний для проведення гри.

7. Визначення складу ігрових ролей і їх характеристика. Це один з найважливіших етапів, тому що розробляється ігрова імітація, ігрова взаємодія, визначається глибина і деталізація професійно орієнтованого навчання. Крім того, наявність цікавих ролей гарантує активне включення в ігрову взаємодію практично всіх майбутніх учасників. Одним з інструментів активізації діяльності учасників є детальна характеристика пропонованої ігрової ролі, у якій можуть бути відображені не тільки функціональні обов'язки, ділові якості або властивості героя, але і побутові, особистісні характеристики. У цьому ж розділі вказуються способи представлення ролей.

8. Складання інструкції гравцям. Після визначення складу ролей і складання їх детальних характеристик, впливає не менш важливий етап оформлення цієї інформації таким чином, щоб чітко і дохідливо донести її основний зміст і деталі до учасників гри. При цьому варто враховувати особливості майбутніх учасників (вік, рівень їхньої підготовки тощо) – майбутніх учителів технологій.

9. Формулювання правил гри, адже чіткі, однозначні правила, дозволяють організувати й успішно провести гру без конфліктів. Звичайно такі конфлікти виникають з причини різного бачення або нерозуміння ігрових правил майбутніми учителями технологій.

10. Формування бази даних – продумування визначеної системи конкретних показників, що характеризують об'єкт. Від якості бази даних залежить успіх ігрової взаємодії майбутніх учителів технологій майбутніх учителів технологій і кількість помилок.

11. Визначення списку каталізаторів, оскільки кудь-яка ігрова процедура вимагає спеціально передбачених способів, покликаних активізувати дії учасників. Це пов'язано з природною «психологічною утомою», що неминуче настає у майбутніх учителів технологій у певні моменти гри. «Каталізатори» дозволяють створювати і підтримувати керовану емоційну напругу, тобто знімати цю утому, стимулювати активність учасників, уключаючи несподівані ситуації. Тому при розробці професійно орієнтованої гри варто спеціально продумати і підготувати набір таких способів, прийомів, які можна буде використовувати у процесі гри мірою необхідності.

12. Визначення змісту основних етапів гри. Представляючи загалом майбутнім учителям технологій схему майбутньої гри, варто чітко виділити зміст основних етапів, включаючи етап попередньої підготовки, вступний етап, основний (або власне гру), підведення підсумків (заклучний етап).

13. Складання вказівок для координатора гри. Наступним важливим етапом є підготовка спеціальних вказівок для координації гри. У цьому навчально-методичних інструкціях відображають організаційно-педагогічні аспекти, які повинен знати тільки педагог, інакше це може зашкодити здійсненню задуму професійно орієнтованої гри. У цьому розділі також описується необхідне обладнання, способи підбору і підготовки окремих учасників або загалом ігрового колективу майбутніх учителів технологій, даються рекомендації щодо проведення гри, її окремих етапів, підведенню

підсумків, тематика заключної дискусії, а також зміст додатків, що супроводжують гру.

14. Складання вказівок для експертної групи, (якщо за сценарієм професійно орієнтованої гри передбачена діяльність групи майбутніх учителів технологій. Даються чіткі і конкретні правила визначення підсумків гри, підрахунку результатів.

15. Складання словника термінів. Цей етап є факультативним, тобто необов'язковим. Якщо в грі зустрічаються нові терміни, що можуть бути незрозумілі учасникам, їх варто розкрити в цьому розділі, навівши приклади їх застосування в інших ситуаціях, не пов'язаних із грою. Складання словника уживаних термінів і понять необхідно також для їх однозначного тлумачення майбутніми учителями технологій як учасниками гри.

16. Генеральна репетиція (демонстрація). Украй бажане проведення апробації, генеральної репетиції вже підготовленої, гри, особливо, якщо сценарій гри досить складний і вимагає від гравців базового (первинного) досвіду ігрової діяльності. Ця процедура дає можливість і викладачу, і майбутнім учителям технологій побачити слабкі сторони розробленої ігрової технології, знайти пробіли і протиріччя.

17. Остаточне коректування створеної професійно орієнтованої гри. Одержавши першу інформацію про розроблений проект професійно орієнтованої гри, після генеральної репетиції проводиться остаточне узагальнення ігрового проекту, вносяться необхідні зміни, виправляються помічені помилки з урахуванням тих зауважень і побажань, що надійшли від її учасників. Розробник гри має дуже уважно і, по можливості, об'єктивно поставитися до того, що вдалося побачити у процесі генеральної репетиції.

Таким чином, викладені вище етапи методики застосування ігрової технології, зокрема – професійно орієнтованої гри, дозволяють самостійно оформити ідею нової гри, грамотно описати її у відповідному навчально-методичному супроводі викладання інформатичних дисциплін, якісно підготувати її та провести з майбутніми учителями технологій.



Теоретико-методологічні основи *проектної технології навчання* висвітлені в роботах С. Абдулаєва, О. Коберника, М. Хохлова, Л. Четверикова, В. Шевченко, С. Ящука та ін. [1; 228; 241; 248; 263].

Основою проектної технології навчання визначається вміння майбутніх учителів технологій орієнтуватися в інформаційному просторі і самостійно конструювати свої професійно-прикладні і практико-орієнтовані знання. У процесі виконання проекту формою організації майбутніх учителів технологій може бути індивідуальна, парна або групова. Робота виконується упродовж встановленого часу і спрямована на вирішення чіткої навчально-професійної проблеми у контексті професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій.

Нами застосовані такі види проектної діяльності майбутніх учителів технологій: інформаційно-аналітичні проекти (майбутні учителі технологій освоюють різні методи одержання професійно орієнтованої інформації і способи її обробки: аналіз міжнародних, вітчизняних нормативно-правових, фінансово-економічних документів, комп'ютерних баз даних, науково-методичних, монографічних літературних джерел, інтерв'ю з практиками, аналіз матеріалів спеціальних професійних журналів; способи презентації, як то: доповідь, публікація, Інтернет- форуми тощо); імітаційно-ігрові проекти (майбутні учителі технологій у групах розробляють зміст і сценарій проведення ділової гри, що допускає розподіл ролей конкретної професійної ситуації тощо); спеціалізовані професійно орієнтовані проекти (результат проекту – обґрунтування, розробка плану реалізації конкретного соціального проекту, а також обов'язкове здобуття зовнішньої експертної оцінки проекту практиками).

Кожен проект виконується декількома етапами (табл. 2.3).

Отже, проектні технології формують осмислений розвиток професійно-дослідницького інтелекту, а також і доцільне проектування практичних дій майбутнього вчителя технологій у сфері виконання професійно орієнтованого навчально-пізнавального завдання.

**Етапи організації проектної діяльності майбутніх учителів технологій у контексті професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін**

Зміст роботи на етапі		Діяльність учасників проекту
<b>Підготовчий етап</b>		
1.	Вибір теми, формулювання цілей проекту	Обговорюють тему проекту, консультуються з викладачем
2.	Визначення ресурсів проекту, кількості учасників, формування складу групи	Формулюють назва проекту, його мети і гіпотезу, задачі
3.	Письмові рекомендації учасникам проектної групи (вимоги, терміни, форма звітності, графік консультацій)	Розподіл обов'язків і складання індивідуальних планів роботи в групі учасників проекту
<b>Організаційний етап</b>		
Планування діяльності		
1.	Визначення джерел інформації	Складання плану пошуку документів і розподіл відповідальних за його проведення
2.	Планування способів збору й аналізу інформації	Уточнення термінів збору документів, методів аналізу їх змісту
3.	Планування підсумкового продукту проекту, форми звіту за проектом	Вибір форми звіту за проектом, визначення етапів його створення, розподіл відповідальних за їх виконання
2. Виконання дослідження		
1.	Збір інформації з теми дослідження	Знайомство з різними джерелами інформації, розвиток пошукових умінь
2.	Аналіз зібраної інформації	Систематизація і класифікація зібраного матеріалу, оцінка його змісту, виявлення найбільш актуальних документів і їх оцінка
3.	Підготовка звіту про проведене дослідження	Оформлення результатів роботи, формулювання висновків; створення презентаційних матеріалів; підготовка усної доповіді про дослідження
<b>Етап демонстрації дослідження</b>		
1.	Демонстрація розроблених форм результату роботи з проекту	Виступ зі звітом за темою дослідження, демонстрація наочних матеріалів, відповіді на запитання
<b>Етап оцінки процесу і результатів проекту</b>		
1.	Підведення підсумків роботи	Демонстрація результатів роботи, аналіз якості його виконання, оцінювання значення виконаної роботи
2.	Визначення внеску кожного учасника в досягнення результату	Характеристика найбільш складних моментів виконання роботи, опис досягнень та труднощів при виконанні завдань проекту
3.	Постановка нових задач	Визначення можливостей розвитку проекту і шляхів впровадження результатів дослідження у власну практику

Кейс-технологія як спосіб активного проблемно-ситуаційного аналізу, заснований на навчанні шляхом вирішення задач – ситуацій і базується на аналізі навчальних ситуацій, що спеціально розроблені або підібрані викладачем на основі фактичного матеріалу з професійної практики з метою навчання майбутніх учителів технологій проводити аналіз педагогічної ситуацій, діяти в «команді», приймати управлінські рішення.

Суть кейса-технології – спільними зусиллями групи студентів проаналізувати ситуацію (case), що виникає у конкретному випадку і виробити практичне рішення; закінчення процесу роботи з кейсом – оцінка запропонованих алгоритмів вирішення і вибір кращого в контексті поставленої проблеми.

Методика використання кейс-технології полягає в такому: за визначеними правилами розробляється модель конкретної ситуації, що відбулася в реальному професійному житті, і відбиває той комплекс знань і практичних професійно орієнтованих навичок, необхідних майбутнім учителям технологій. При цьому викладач може виступати в ролі ведучого у процесі обговорення кейса, генерує питання, фіксує відповіді, що підтримує дискусію, тобто в ролі диспетчера процесу співтворчості в системі «студент – кейс – викладач».

Загалом метод case у професійно орієнтованому навчанні можна розглядати як синтез технологій колективного навчання, дослідницької аналітичної технології, технології «створення успіху», суть яких полягає в «зануренні» групи майбутніх учителів технологій у професійно орієнтовану ситуацію, у формуванні ефекту примноження знань, обміну відкриттями тощо.

Професійно орієнтований тренінг – це своєрідні форми навчання шляхом обміну знанням і окремим умінням, навичками у сфері спілкування, а також форми їх відповідної корекції шляхом групової практики психологічного впливу, заснованої на активних методах групової роботи студентів.

Продуктивність тренінгів, переважно, залежить від дотримання в групі майбутніх учителів технологій загальноприйнятих принципів. Основними з них є: «тут і зараз»; принцип довіри в спілкуванні; принцип свідомої активності на заняттях; принцип зворотного зв'язку; принцип добровільності і конфіденційності участі; принцип рівності позицій і визнання особистісних норм кожного учасника; принцип ненанесення шкоди нікому з учасників і їхньої захищеності від брутальності; неупередженості і усвідомлення особистісних ролей; принцип схвалення взаємної підтримки учасників; принцип «екологічності» комунікацій; інтелектуальних і емоційних ризиків; принцип гнучкості рольової тактики тощо.

Дотримання принципів тренінгу дозволяє вирішувати двоєдину організаційну задачу: з одного боку, забезпечити позицію кожного майбутнього учителя технологій заняття, що характеризується активністю, партнерством (визнання цінності особистості іншого студента), об'єктивністю поведінки і дослідницькою спрямованістю (самостійний пошук вирішення проблем).

Використовувані в професійно орієнтованому навчанні інформатичних дисциплін ігри-тренінги надають майбутнім учителями технологій можливість емоційно відреагувати на різні хвилювання, тривоги, труднощі, пов'язані з навчально-пізнавальною й навчально-професійною (у період практики) діяльністю.

Професійно освітні ігри-тренінги є для майбутніх учителів технологій засобом пізнання себе й інших: дозволяють моделювати перспективи професійного саморозвитку майбутнього фахівця. Обов'язковим елементом таких ігор є «зворотний зв'язок» – обговорення підсумків, результатів гри.

Ігри-тренінги активізують рефлексійні процеси, надають майбутнім учителям технологій можливість інтерпретації й осмислювання отриманих результатів. При цьому підкреслимо, що ігрова технологія не замінює традиційні методи навчання, а у контексті професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін раціонально їх доповнює, розширюючи

педагогічний арсенал викладача ВНЗ, дозволяючи ефективніше досягати поставленої мети конкретного заняття загалом інформатичних дисциплін.

У системі *хмароорієнтованої технології*, можна виокремити чотири основних компоненти (В. Биков, А. Стрюк, А. Тевяшев, М. Яшанов та ін. [16; 222; 224; 276]): система управління навчанням (LMS), що реалізована на базі відкритої платформи MOODLE; соціальні мережі, серед яких, за результатами опитування серед студентів, найбільшою популярністю користується мережа «ВКонтакте»; wiki-система, реалізована на базі відкритої платформи MediaWiki; інтегроване хмарне середовище на базі відкритої системи OwnCloud [222].

Найбільший вплив хмарні технології [222] здійснюють на технологічний складник методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій. Проте їх розвиток впливає на цілі та зміст підготовки фахівців з інформаційних технологій. Сприяючи підвищенню адаптивності, гнучкості, відкритості та мобільності професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін, стабілізуючи технологічний складник, а також активізуючи самостійну навчально-дослідницьку діяльність, методична система навчання інформатичних дисциплін з використанням хмарних технологій сприятиме фундаменталізації підготовки ІТ-фахівців.

Отже, завдяки впровадженню інноваційних технологій в професійно орієнтоване навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій можна значно активізувати навчально-пізнавальну діяльність студентів у напрямі засвоєння інформації з різних сфер людської життєдіяльності.

### **Висновки до другого розділу**

Обґрунтована нами методика професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій, включає: 1)

проектування змісту професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій, 2) інтеграцію традиційних та інноваційних організаційних форм та методів навчання майбутніх учителів технологій 3) застосування активних та інтерактивних технологій у професійно орієнтованому навчанні інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій.

Проведений аналіз змісту професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій показав, що зміст навчання інформатичних дисциплін розглядається на трьох рівнях: на рівні загальної теоретичної побудови змісту освіти; на рівні змісту навчальних дисциплін; на рівні змісту навчального матеріалу (змістовний компонент навчання інформатичних дисциплін).

Процес формування інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій спрямовувався на включення до змісту навчальних планів сукупності інформатичних дисциплін та додаткових тем до них у контексті професійно орієнтованого навчання у ВНЗ.

За основу обрано методика поетапного конструювання змісту освіти, яка реалізована на чотирьох рівнях: загальне теоретичне уявлення змісту інформаційно-методичної підготовки в умовах професіоналізації вчителя технологій; складання переліку професійних знань і умінь вчителя технологій у галузі використання засобів інформаційних технологій в освітньому процесі; конкретизація знань, умінь і навичок, необхідних для вирішення професійних завдань в інформатичних дисциплінах, виражена в системі навчальних завдань, зокрема, для самостійної роботи; розробка діагностичного інструментарію для оцінки результативності професійно орієнтованого навчання.

У дослідженні здійснено інтеграцію традиційних та інноваційних організаційних форм та методів навчання майбутніх учителів технологій: фронтальні лабораторні роботи, індивідуальний та лабораторно-обчислювальний практикум, семінарські та практичні заняття, лекційно-

лабораторну форму навчання, на яких застосовуються методи навчання (словесні, наочні, практичні, проблемного викладу, частково-пошукові тощо).

У дослідження використано активні та інтерактивні технології у професійно орієнтованому навчанні інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій: технологію забезпечення міждисциплінарних зв'язків в масиві теоретичних знань при освоєнні майбутніми учителями технологій інформаційних технологій навчання, ігрові, проектні, кейс-технології, професійно орієнтований тренінг; хмароорієнтовані технології та базові мережеві комп'ютерні технології: технологію електронної пошти та пошуку інформації в мережі Інтернет; технологію online-спілкування та представлення, розміщення інформації в Інтернеті; технології Web-проектування і Web-дизайну.

Результати дослідження другого розділу висвітлено в публікаціях автора [251; 252; 258; 259; 260].

## РОЗДІЛ 3

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИКИ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

#### **3.1 Критерії, показники та рівні сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій**

Інформатична компетентність майбутніх учителів технологій є достатньо багатоаспектним явищем. Результати аналізу інформатичної компетентності в психолого-педагогічній літературі [13; 43; 71; 95; 183; 212; 272; 277] свідчать, що це – інтегративне утворення, що вміщує низку складників, які детермінують її структурну специфічність і багатовимірність.

На думку Н. Насирової, до складу інформатичної компетентності входить: мотивація, потреба та інтерес до отримання знань, умінь і навичок у галузі технічних, програмних засобів та інформації; сукупність суспільних, природничих і технічних знань, які відображають систему сучасного інформаційного суспільства; знання, які складають інформативну основу пошукової пізнавальної діяльності; способи і дії, які визначають операціональну основу пошукової діяльності; досвід пошукової діяльності у сфері програмного забезпечення і технічних ресурсів; досвід відносин «людина-комп'ютер» [151, с. 10].

У деяких дослідженнях, до поняття інформатичної компетентності не зараховують мотиваційний аспект. С. Каракозов вважає, що внесення мотиваційно-ціннісних і рефлексивних аспектів у тлумачення інформатичної компетентності не цілком коректне. Він пропонує визначати інформатичну компетентність громадянина інформаційного суспільства як можливість забезпечити собі вільний доступ до інформації, що не є таємницею, а також володіння такими здатностями: опублікувати й розголосити власну нерецenzовану інформацію; забезпечити собі право вільного вибору джерела,



провайдера, формату, стандарту, програми і технології роботи з інформацією; реалізувати доступні в суспільстві можливості щодо виробництва, передачі, розповсюдження, використання, копіювання, знищення всієї доступної йому інформації, включаючи і його власну інформацію [97, с. 50].

Як зазначає С. Яшанов [277], система інформатичних компетентностей – це інтегративне утворення особистості, в якому інтегруються знання про основні методи інформатики та інформаційні технології; уміння використовувати наявні знання для розв’язування прикладних задач; навички використання комп’ютера і технологій зв’язку, здатності подавати повідомлення і дані у зрозумілій для адресата формі і виявляється у прагненні, здатності і готовності до ефективного застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для розв’язування завдань у професійній діяльності і повсякденному житті, усвідомлюючи при цьому значущість предмету і результату діяльності. Він зазначає, що система інформатичних компетентностей охоплює «комп’ютерні компетентності» (знання особливостей роботи та досвід роботи з комп’ютерною технікою), «технологічні компетентності» (знання правил використання конкретних програмних засобів у процесі професійної діяльності), «комунікаційні компетентності» (володіння знаннями, уміннями й навичками пошуку, добору, зберігання, відтворення, подання, передавання та інтеграції різноманітних відомостей і матеріалів щодо застосування комп’ютера). З іншого боку, визначено, що система інформатичних компетентностей включає мотиваційний (відображає ставлення особистості до інформаційної діяльності, виражене в цільових установках), когнітивний (включає знання теоретичного (декларативного) і технологічний (процедурного) характеру), діяльнісний (включає досвід пізнавальної діяльності, зафіксований у формі його результатів), ціннісно-рефлексивний (включає сукупність особисто значущих і цінних прагнень, ідеалів, переконань, поглядів, ставлень до результатів і предмету діяльності у сфері інформаційних процесів і

відносин), емоційно-вольовий (включає здатність розуміти власний емоційний стан у ситуації пошуку та опрацювання потрібних даних; здатність достойно переживати відсутність результату, технічні та інші неочікувані ситуації у процесі роботи в інформаційному середовищі) компонентів [277, с. 4].

У структурі інформатичної компетентності С. Тришина виокремлює такі компоненти: когнітивний, що передбачає опрацювання інформації на основі мікрокогнітивних актів; ціннісно-мотиваційний, що полягає в створенні умов, які сприяють входженню особистості в світ цінностей і характеризує ступінь мотиваційних спонукань людини, що впливають на ставлення індивідів до роботи й до життя в цілому; техніко-технологічний, який передбачає розуміння принципів роботи, можливостей і обмежень технічних пристроїв, призначених для автоматизованого пошуку і опрацювання інформації; знання відмінностей між автоматизованим і автоматичним здійсненням інформаційних процесів; уміння класифікувати завдання за типами з наступним вирішенням і вибором певного технічного засобу, залежно від його основних характеристик; включає: розуміння сутності технологічного підходу до реалізації діяльності; знання особливостей засобів інформаційних технологій пошуку, переробки та зберігання інформації, а також виявлення, створення та прогнозування можливих технологічних етапів переробки інформаційних потоків; технологічні навички та уміння роботи з інформаційними потоками; комунікативний, що передбачає знання, розуміння, застосування мов (природних, формальних) та інших видів знакових систем, технічних засобів комунікацій у процесі передачі інформації від однієї людини до іншої за допомогою різноманітних форм і способів спілкування (вербальних, невербальних); рефлексивний, що полягає в усвідомленні власного рівня саморегуляції особистості, при якому життєва функція самосвідомості сприяє розширенню самореалізації та самокеруванню поведінки особистості [232].

Отже, структура інформатичної компетентності особистості характеризує її знання, вміння, навички, прагнення, мотиви, інтереси, здатність і готовність до використання ІКТ у професійній діяльності.

Здійснений аналіз наукових джерел [64; 71; 97; 151; 232; 277] показав, що дослідники в структурі інформатичної компетентності окремо виділяють когнітивний («змістовий», «когнітивно-змістовий», «знаннєвий»), діяльнісний («уміння», «навички», «результат прояву», «технологічний»), мотиваційний («мотиваційно-ціннісний», «ціннісно-смысловий») та рефлексивний («емоційно-вольовий», «самовдосконалення», «особистісного зростання») критерії.

Виокремимо основні критерії інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та особистісно-рефлексивний.

*Мотиваційний критерій* характеризує ставлення майбутніх вчителів технологій до інформаційної діяльності, виражене в цільових установках; прагнення і здатність (готовність) до отримання знань, умінь і навичок у галузі інформатики, комп'ютерної техніки та інформаційно-комунікаційних технологій; потребу у створенні інформаційних продуктів; прагнення до творчої обробки інформації і створення інформаційних моделей з використанням ІКТ; інтерес до інформаційної діяльності; пізнавальні, професійні і творчі мотиви, які впливають на цілепокладання в процесі інформаційної діяльності, прагнення самостійно використовувати можливості комп'ютера як засобу інформаційної діяльності майбутніх учителів технологій; орієнтація на досягнення високого рівня інформатичної компетентності.

Мотиви, які необхідно формувати у контексті інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій, можна розділити на дві групи: мотиви зовнішні і внутрішні. До зовнішніх належать бажання відповідати сучасним вимогам інформатизації освіти, прагнення підвищити свою компетентність. До внутрішніх – бажання підвищити свою

компетентність за допомогою оволодіння сучасними інформаційними технологіями; прагнення за допомогою ІКТ підвищити якість навчання школярів і рівень своєї подальшої професійної діяльності. При домінуванні зовнішніх мотивів освоєння майбутнім вчителем технологій ІКТ навчання має, у цьому випадку, вимушений характер і є певною перешкодою на шляху до досягнення освітніх або особистих цілей майбутніх вчителів технологій.

Вивчаючи природу мотивів та їх зв'язок з психічними процесами, емоціями і почуттями, індивідуальними особливостями суб'єктів учіння, Б. Додонов виокремив чотири структурні компоненти мотивації: 1) задоволення від самої діяльності; 2) значущість для особистості безпосередньо результату діяльності; 3) «мотивувальна» сила винагороди за діяльність; 4) зовнішній стимулювальний тиск на суб'єкта діяльності – уникнення покарання [64]. Таким чином, мотиви та цілі в мотиваційній сфері особистості є невід'ємними та взаємообумовленими.

Спираючись на це, вважаємо за доцільне об'єднати їх в один мотиваційний критерій інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій. Цей критерій визначається суспільними вимогами, освітніми стандартами, освітньо-кваліфікаційними характеристиками і є основним системоутворювальним критерієм готовності фахівця до майбутньої професійної діяльності. Дві великі групи мотивів пізнавальної діяльності виділяють С. Григор'єв, і В. Гриншкунь: мотиви досягнення і пізнавальні мотиви [47, с. 103].

Якщо традиційна система навчання спрямована на стимуляцію мотивації досягнення: отримання гарної оцінки, успішна здача іспиту тощо, то використання ІКТ орієнтоване на вплив на пізнавальні мотиви майбутніх вчителів технологій. Формуванню такої мотивації сприяє те, що оцінка залежить лише від рівня знань майбутніх учителів технологій.

Отже, засоби ІКТ посилюють психологічний чинник мотивації навчання, вирішуючи завдання мотиваційного забезпечення кожного студента у відповідності до індивідуальних особливостей його мотивації.

У мотиваційній сфері особистості студента виділяють часткові цілі, обумовлені вказаними вище мотивами: самостійність, визнання досягнень оточуючих, соціальна значущість майбутньої професійної діяльності вчителя технологій, особистісний розвиток тощо. Ці часткові цілі мають єдину спрямованість – теоретичну і практичну діяльність. Реалізація вказаних цілей у процесі професійно орієнтованого навчання активізує у майбутніх учителів технологій розвиток інших складників їхньої інформатичної компетентності.

Показниками за мотиваційним критерієм є сформованість: професійних установок, інтересів, бажань займатись майбутньою педагогічною роботою вчителя технологій, соціальних мотивів особистісного та професійного зростання; рівня навчально-пізнавальної і професійної мотивації для вивчення інформатичних дисциплін, наполегливості у формуванні професійних знань, умінь, якостей; інтересів та схильності до майбутньої професійної діяльності вчителя технологій; пізнавального інтересу до набуття нових знань і формування інформатичних умінь; мотивації на успіх у навчанні; потреби в саморозвитку й самовираженні.

Для *когнітивного критерію* характерна: наявність теоретичних, практичних та технологічних знань з інформатики та ІКТ; знання інформаційних технологій; здатність аналізувати інформаційні ресурси і виявляти їх можливості для розв'язання задач майбутньої професійної діяльності.

Дидактичні знання – категорія, яка відображає зв'язок між пізнавальною і практичною діяльністю майбутніх вчителів технологій. Вони виявляються у системі дидактичних понять, суджень та уявлень, орієнтованих основ майбутньої діяльності вчителів технологій тощо, яка має певний обсяг і якість. Дидактичні знання ідентифікуються тільки тоді, коли вони виявляються у вигляді умінь виконувати відповідні розумові або фізичні дії. Тобто, становлять теоретичну основу подальшого уміння досягати навчальної (дидактичної) мети уроків технологій шляхом навчально обґрунтованого застосування ІКТ.

У роботі М. Жалдака, Ю. Рамського, М. Рафальської [71] зазначається, що сформованість інформатичної компетентностей вчителя технологій за когнітивним критерієм передбачає: комп'ютерну грамотність; здатність орієнтуватися в інформаційному просторі; здійснення пошуку різноманітних відомостей у різних інформаційних джерелах, їх опрацювання, систематизацію, зберігання, подання, передавання; застосування інформаційно-комунікаційних технологій у самонавчанні та в повсякденному житті; здійснення оцінювання процесу та досягнутих результатів технологічної діяльності; розуміння методологічних аспектів та технологічних обмежень використання інформаційно-комунікаційних технологій для розв'язування індивідуальних та суспільно значущих завдань.

Опанування технологічними знаннями передбачає інформаційну освіченість; знайомство з носіями електронних даних; володіння засобами інформаційно-комунікаційних технологій, уміння їх продуктивно використовувати для вирішення навчальних, професійних, особистих завдань [268, с. 309].

Когнітивний критерій характеризує процеси обробки даних повідомлень на основі мислительних операцій; формалізації, узагальнення, синтезу з наявними базами знань; розробки варіантів використання інформації; генерування і прогнозування використання нової інформації і взаємодії її з наявними базами знань, організації зберігання її в пам'яті.

Сформованість інформатичної компетентності за когнітивним критерієм професійно орієнтованому навчанні майбутніх вчителів технологій досягається за умови: відбору змісту навчального матеріалу інформатичних дисциплін з урахуванням подальшого вивчення дисциплін предметної підготовки і майбутньої професійної діяльності вчителів технологій; організації самостійної роботи майбутніх вчителів технологій, яка передбачає різні рівні діяльності: від вирішення типових задач до виконання творчого завдання; дидактичного супроводу інформатичних дисциплін, що забезпечує цілісність процесу навчання.

Показники оцінювання рівня сформованості інформатичної компетентності студентів за когнітивним критерієм є: повнота засвоєння знань з інформатики і ІКТ, а також знання: основних принципів організації і можливостей локальних і глобальних комп'ютерних мереж; програмного і програмованого забезпечення; правил побудови ефективної мережевої комунікації; сутності та застосовування сучасних засобів інформаційно-комунікаційних технологій для практичного розв'язання завдань майбутніми вчителями технологій.

Для *діяльнісного* критерію характерним є: досвід: пізнавальної діяльності, зафіксований у формі його результатів – знань у галузі інформатичних дисциплін; досвід використання та переробки інформації; уміння: працювати з специфічними програмним забезпеченням на рівні кваліфікованого користувача як майбутнього вчителя технологій; орієнтуватися в інформаційному середовищі для пошуку інформації для вирішення простих завдань.

Діяльнісний критерій ґрунтується на загальних прийомах і способах інтелектуальної діяльності (аналізу, синтезу, порівнянні, абстрагуванні, узагальненні, конкретизації), загальних і специфічних (опосередкованих комп'ютером) уміннях роботи з даними, які у своїй сукупності складають інформаційні уміння. Сформованість інформаційних умінь дозволяє майбутнім учителям технологій пояснювати причини обмеженості доступу до комп'ютерних систем і переваги різних комп'ютерних систем при пошуку, використанні і створенні даних; аналізувати інформацію і ситуації, обумовлені використанням комп'ютера; визначати можливість розв'язання прикладної задачі за допомогою комп'ютера; використовувати засоби комп'ютерних комунікацій для пошуку інформації і розв'язання різноманітних практичних завдань.

Зміст практичної діяльності виражається у зовнішніх уміннях, тобто у діях, за якими можна спостерігати. До них належать організаторські та комунікативні [83; 154; 172; 188]. Організаторська діяльність забезпечує

включення майбутніх учителів технологій у різні види діяльності та організацію діяльності колективу учнів, перетворює їх з об'єктів у суб'єкти освітнього процесу. До організаторських умінь зараховують мобілізаційні, інформаційні, розвивальні й орієнтаційні вміння. Комунікативні уміння включають перцептивні уміння, власне навички спілкування (вербального), уміння і навички педагогічної техніки.

Крім того до професійних вмінь відносяться: гностичні, прогностичні, проектувальні конструктивні, організаторські, оцінювальні, дослідні тощо.

Результатом сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій за діяльнісним критерієм визначаємо: стійкий характер пізнавальних мотивів і активність у професійно-педагогічній та пізнавальній діяльності, що виявляється у поєднанні з ініціативністю, самостійністю, творчістю; актуалізацію загальнопедагогічних умінь у творчому плані;

– вияв емоційно-позитивного ставлення до педагогічної діяльності і включення її в практичну діяльність; розвинені особистісні цінності та якості, серед них: прояв емпатійності, толерантності, чуйності, тактовності, доброзичливості; стійкий інтерес до педагогічної діяльності, впевненість у своїх можливостях, прагнення до самовираження, самореалізації, особистісного саморозвитку, прагнення до творчих досягнень.

Показниками рівня сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій за діяльнісним критерієм є: повнота засвоєння навчальних дій щодо застосування засобів ІКТ; ступінь сформованості професійних умінь і навичок (вміння здійснювати пошук, зберігання, обробку, аналіз мережевої інформації; навички ефективно діяти в нестандартних ситуаціях, творчого підходу до вирішення професійних проблем; побудови ефективної ділової та міжособистісної комунікації на уроках технологій).

*Особистісно-рефлексивний критерій* відображає здатність фахівця адекватно оцінювати власні досягнення з інформатичних дисциплін; свій рівень інформатичної компетентності; прагнення до самоактуалізації,



саморозвитку, постійної роботи над собою у сфері інформаційних технологій, самоаналіз і самооцінку професійної діяльності на основі інформаційних технологій; сукупність особисто значущих і цінних прагнень, ідеалів, переконань, поглядів, ставлень до продукту і предмету діяльності у сфері технологій та інформаційних процесів.

Завдяки рефлексії майбутні учителі технологій відстежують цілі, процес і результат своєї діяльності щодо набуття компетентності у галузі інформатики, а також усвідомлюють внутрішні зміни; усвідомлюють себе як особистість, що змінюється. Рефлексія дозволяє виявити і подолати протиріччя, що виникають у житті людини між знаннями і поведінкою, бажаним, можливим і дійсним.

На думку О. Дубасенюк, особистісно-рефлексивний критерій, полягає в оцінці та самооцінці професійної діяльності з метою фіксації її результатів і подальшою їх переоцінкою; умінні свідомо контролювати й аналізувати результати своєї діяльності та продукт і процес діяльності учнів й рівень розвитку особистісно професійних якостей для подальшого самоствердження, професійного самовдосконалення і самореалізації, пізнання реального «Я» й зіставлення його з ідеальним «Я» [179, с. 212].

Показниками інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій за особистісно-рефлексивним критерієм є: самооцінка власних можливостей у використанні інформаційних технологій, прагнення до самоактуалізації, саморозвитку, постійної роботи над собою для використання інформаційних технологій; самоаналіз і самооцінка професійної діяльності на основі інформаційних технологій.

Ступінь вираження показників критеріїв інформатичної компетентності дає можливість виділити і схарактеризувати рівні їх сформованості: низький, середній і високий. Їх характеристика подана у таблиці 3.1.

**Критерії, показники та рівні сформованості інформатичної компетентності майбутнього вчителя технологій**

Критерії	Показники		
	Високий	Середній	Низький
Мотиваційний	Самостійно виявляє постійний стійкий інтерес до різноманітних джерел інформації, інформаційні технології. Мотивує свою позицію важливістю в особистісному, соціальному і про професійних підвищенні інформаційної компетентності для професійної діяльності.	Виявляє інтерес до різноманітних джерел інформації, інформаційних технологій ситуативно. Мотивує свою позицію особистим ставленням до викладача або джерела інформації, інформаційної технології.	Виявляє обмежений інтерес до окремих джерел інформації, інформаційної технології. Мотивує свою позицію особистим ставленням до викладача, або джерела інформації, інформаційної технології.
Когнітивний	Стале розуміння місця і ролі інформаційної компетентності як системи особистісних, соціальних і професійних знань про інформаційне середовище, джерела інформації, інформаційні технології.	Нестійке розуміння місця і ролі інформаційної компетентності як несистематизованих особистісних, соціальних і професійних знань про інформаційне середовище, джерела інформації, інформаційні технології.	Уривчасті відомості про місце і роль інформаційної компетентності як роз'єднаних особистісних, соціальних і професійних знань про інформаційне середовище, джерела інформації, інформаційні технології.
Діяльнісний	Наполегливо опановує інформаційними технологіями в навчальний та позанавчальний час, які системно збагачують особистісне, соціальне і професійне становлення індивіда і підвищують його інформаційну компетентність.	Нестійко опановує сукупними інформаційними технологіями в навчальний та позанавчальний час, що несистемно впливає на збагачення особистісного, соціального професійного становлення індивіда і підвищення його інформаційної компетентності.	Епізодично опановує окремими інформаційними технологіями, які впливають на збагачення окремих особистісних, соціальних і професійних якостей і вузькоспрямовано підвищують інформаційну компетентність майбутнього вчителя технологій

Особистісно рефлексивний	Характеризується постійним проявом професійної рефлексивності та самокритичності, умінням здійснювати адекватну самооцінку досягнень у галузі ІКТ (власних можливостей у використанні інформаційних технологій, інформаційних ресурсів, упевненість в їх виборі та реалізації); орієнтуванням на подальший саморозвиток.	Рефлексивність і самокритичність виявляють значною мірою, достатній рівень умінь здійснювати адекватну самооцінку досягнень в галузі ІКТ та самоорганізацію особистої діяльності, нестійке орієнтування на подальший саморозвиток.	Рефлексія та самокритичність практично відсутні, епізодичні вміння здійснювати адекватну самооцінку досягнень у галузі ІКТ; недостатня самоорганізація особистої діяльності, майже відсутнє орієнтування на подальший саморозвиток
--------------------------	--	--	--

Рівні сформованості інформатичної компетентності майбутнього вчителя технологій оцінювався за 5-ти бальною шкалою.

Для оцінки використовувалися такі показники:

«1» бал студент отримує, якщо: показує відсутність інформатичні знання і уміння; не розуміє принципу дії та застосування найпростіших засобів навчання; виконує дії з опорою на інтуїцію, шляхом проб і помилок; не може зрозуміти завдання, виконане за допомогою умовних позначень; зазнає труднощів при виконанні завдань 1-го рівня складності.

«2» бали студент отримує, якщо: показує слабе володіння інформатичними знаннями; виявляє знання лише поодиноких понять умовних знаків; здійснює рішення на емпіричному рівні; частково пояснює принцип дії та застосування найпростіших засобів навчання; справляється частково із завданнями першого рівня складності.

«3» бали студент отримує, якщо: показує задовільні теоретичні знання; знає і розуміє принцип функціонування та застосування найпростіших засобів навчання; розуміє основні елементи мови техніки; вміє вирішувати типові завдання першого і другого рівня складності; вміє застосовувати знання в конкретній ситуації.

«4» бали студент отримує, якщо: демонструє досить повні знання і вміння; здатний застосовувати знання в новій ситуації; здійснює розумові операції на рівні аналізу і синтезу; успішно справляється із завданнями другого рівня складності; вдається вирішити елементи завдань третього рівня складності.

«5» балів майбутні учителі технологій отримують, якщо виконують, і теоретичні і експериментальні завдання всіх трьох рівнів складності.

Сформованість показників кожного критерію узгоджено із відсотковими показниками: високий рівень відповідає 75–100 % (3,8–5,0 балів), середній – 45–74 % (2,4–3,7 бали), низький – 30–44 % (1,3–2,3 бали).

Таким чином, виокремлені критерії (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та особистісно-рефлексивний), показники та рівні (низький, середній, високий) сформованості інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій дозволять встановити об'єктивну результативність окресленого дослідження.

### **3.2. Організація дослідження та методика проведення констатувального експерименту**

Дослідно-експериментальна робота з проблеми дослідження проводилася в три етапи: діагностичний (констатувальний експеримент), практичний (формульальний експеримент), заключний (контрольний експеримент).

На діагностичному етапі проводилися такі заходи: аналіз існуючих освітніх програм підготовки вчителів технологій; аналіз стану підготовки майбутніх вчителів технологій у контексті використання засобів інформаційних дисциплін в різних ВНЗ України; вивчення і узагальнення досвіду вчителів технологій в загальноосвітніх школах щодо використання інформаційних технологій в навчальному процесі; пошук і відбір програмних засобів для професійно-орієнтованої підготовки студентів і школярів

освітньої галузі «Технологія»; інтерв'ювання та анкетування вчителів, що мають і не мають досвід застосування інформатичних технологій у навчальному процесі.

Аналіз державних стандартів дозволив виявити, що навчальні дисципліни «Інформатика» та «Сучасні інформаційні технології» присутні у всіх, без винятку, навчальних планах підготовки фахівців, тобто цій сучасній і важливій складовій приділяється значна увага. Однак дослідження показали, що специфіка практичного викладання цих дисциплін в різних освітніх установах країни, в основному, реалізується з використанням одних і тих же програм вивчення основ інформатики та інформаційних технологій, без урахування спеціалізації та професійної спрямованості. Встановлено, що розпочинаючи трудову діяльність у школі, маючи загальний рівень підготовки, учитель виявляється не готовим до вирішення педагогічних завдань із специфічними професійними особливостями. Цей висновок зроблено на основі анкетування вчителів і студентів та за результатами спостереження реалізації навчальних планів у ВНЗ України під час пілотажного дослідження.

Практичний етап (формувальний експеримент) передбачав експериментальну перевірку ефективності розробленої методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій, повне або часткове впровадження якої відбувалося на базі Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка, Хмельницького національного університету, Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Під час цього етапу здійснювалося реалізація методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій: 1) аналіз змісту, добір і структурування навчального матеріалу з підготовки майбутніх вчителів, 2) методика поєднання інноваційних методів

та організаційних форм навчання майбутніх вчителів технологій, 3) використання інноваційних технологій навчання в системі фахової підготовки майбутніх учителів технологій у процесі вивчення інформатичних дисциплін.

До експериментальних заходів цього етапу відносяться: проектування змісту інформатичних дисциплін на основі уведення нових предметів та тем, які детально висвітлюють питання професійно орієнтованого навчання майбутніх вчителів технологій; формування у студентів професійних знань і умінь щодо використання засобів інформаційних технологій в рамках розроблених лабораторних робіт в процесі інтегрованої предметної і методичної підготовки майбутніх вчителів технологій; апробація в практичних умовах розроблених студентами уроків; педагогічне спостереження за спільною роботою студентів та вчителів, які впроваджували інновації в освітню практику шкіл.

До часткових завдань цього етапу віднесено визначення основних дидактичних показників пропонованої методики, розробка фрагментів уроків із застосуванням програмних засобів і комп'ютерної техніки, зокрема: час, що витрачається на роботу з програмою, рівні складності програмних продуктів, визначення характерних труднощів і помилок, що допускаються студентами, надійність і валідність тестів для автоматизованої перевірки тощо. Ці методичні питання з'ясувалися студентами в період проходження ними педагогічної та виробничої практик.

Заключний етап експерименту передбачав такі заходи: виявлення показників ефективності методики; узагальнення практичного і теоретичного досвіду в процесі аналізу отриманих даних дослідно-експериментальної роботи, формулювання загальних висновків, розробка методичних рекомендацій для студентів і вчителів; підсумкова оцінка результатів дослідно-експериментальної роботи та дослідження в цілому.

Для встановлення кількості студентів в експериментальній та контрольній групах було використано формулу:

$$n = \frac{t^2 p(1-p)}{a_0^2}, \text{ де}$$

$n$  □ кількість студентів у групі;

$t$  □ коефіцієнт (1,96) при вірогідності  $P$  (0,95);

$a_0$  □ похибка (10 %).

Здійснені обрахунки показали, що мінімальна кількість студентів у групі має складати не менше 18. За проведеними обрахунками до експериментальної групи було відібрано 19 студента, контрольної – 18. Отже, дослідженням було охоплено 285 студентів експериментальної групи та 270 студентів контрольної групи напряму підготовки «Технологічна освіта» всього 555 студентів та 69 викладачів.

Кінцевою метою констатувального експерименту було з'ясування вихідного рівня сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій.

Отже, на основі викладеного можна зробити висновок, що якісні характеристики сформованості інформатичної компетентності за критеріями в умовах професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій набувають змістового наповнення і дозволяють визначити вихідний рівень сформованості означеної якості у студентів вищих педагогічних навчальних закладів.

Відповідно до мети констатувального етапу експерименту, а саме з'ясування вихідного рівня сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій, використовували такі діагностичні методи:

1) теоретичний аналіз проблеми (аналіз продуктів діяльності, що регламентують навчальний процес напряму підготовки «Технологічна освіта»; 2) педагогічне спостереження за ходом навчального процесу студентів – майбутніх фахівців з технологій; 3) порівняльний аналіз досвіду організації професійної підготовки студентів ВНЗ України за напрямом підготовки «Технологічна освіта»; 4) експертна оцінка для розробки моделі та обґрунтування методики професійно орієнтованого навчання

інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій як показника сформованості інформативної компетентності; 5) системний аналіз філософської, психолого-педагогічної, навчально-методичної літератури щодо професійно орієнтованого навчання; історико-системний аналіз теоретичних основ проблеми дослідження; 6) пілотажне обстеження, бесіди, опитування, анкетування, тестування, вивчення документації для визначення стану інформатичної компетентності майбутнього учителя технологій, виявлення факторів, що впливають на її формування у процесі професійної підготовки та вивчення інформатичних дисциплін.

Відповідно до розроблених критеріїв та показників сформованості інформаційної компетентності складено методика педагогічної діагностики її індивідуального рівня. Використання цих емпіричних методів здійснювалося безпосередньо на заняттях та в позааудиторний час, що дозволяло отримати «включене спостереження» та виявити якісні параметри інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій.

Для визначення рівня сформованості інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій за *когнітивним критерієм* використано тестові завдання для оцінки знань (додаток 1), анкета для виявлення інтересу до вивчення інформатичних дисциплін, бажання і готовність використовувати набуті знання в майбутній професійній діяльності та для саморозвитку (додаток 2).

Значну увагу приділено дослідженню значення вивчення інформатичних дисциплін для підвищення рівня професійної підготовки вчителя технологій, а також зв'язку професійно орієнтованого навчання з фундаментальними поняттями інформатики.

Для діагностики також розроблено питання, які стосуються професійно орієнтованої підготовки майбутніх вчителів технологій з поглибленим вивченням інформатичних дисциплін. Тим самим, такий підхід дозволив перейти від орієнтації матеріалу курсу тільки на одну спеціалізацію, до більш професійно орієнтованої методики.



З цією метою серед студентів було проведене анкетування. Відповіді на запитання «Для чого майбутньому вчителю технології необхідна підготовка до інноваційної діяльності з використанням інформаційних технологій» дозволяли визначити рівень знань, який у студентів ЕГ складає – 24,6%, КГ – 25,3%). Причому професійні знання нами оцінювалися вище, ніж теоретичні знання.

Відповідь на питання «Що зміниться в результаті поглибленого вивчення інформатичних дисциплін студентами – майбутніми вчителями технологій?» показала низький рівень знань студентів про сформованість інформативної компетентності (студенти ЕГ – 20,8%, КГ – 19,9%). Цей показник так само побіжно вказує на ставлення студента до інновацій в цій галузі і бажанні в майбутньому впроваджувати інновацію в освітній процес.

Питання анкети на виявлення у студентів бажання і потреби у вивченні методики викладання інформаційних технологій показали, що у студентів ЕГ це проявляється на 34,6%, КГ 0 33,8%. Анкетування показало, що більшість студентів висловило інтерес до даної роботи.

Отже, на етапі констатувального експерименту виявлено високу потребу студентів в інформації про інноваційну діяльність майбутнього вчителя технологій в галузі використання інформаційних технологій та високий рівень особистісної мотивації.

Результати діагностування сформованості інформатичної компетентності за когнітивним критерієм показано в таблиці 3.2.

*Таблиця 3.2*

**Результати діагностування вихідного рівня сформованості інформатичної компетентності за когнітивним критерієм студентів (констатувальний експеримент)**

Бали	ЕГ		КГ	
	Виконано завдань	%	Виконано завдань	%
Бал 5	-	-	-	-
Бал 4	11	3,86	10	3,71
Бал 3	90	31,58	83	30,74

Бал 2	184	64,56	177	65,55
Всього	285	100	270	100

На основі цифрових даних таблиці 3.2 визначимо середньоарифметичну величину для контрольної та експериментальної груп за формулою:

$$H^o = \bar{x} = \frac{1}{n}(x_1n_1 + x_2n_2 + x_3n_3 + x_4n_4 + x_5n_5)$$

де  $H^o$  – узагальнений рівень сформованості знань, умінь і навичок студентів,

$x$  – середньоарифметична величина,

$x_i$  – бали,

$n_i$  – повторюваність балів,

$n$  – кількість студентів у групі.

Отже, узагальнений рівень сформованості інформатичної компетентності за когнітивним критерієм студентів в ЕГ складає (в балах)  $H_e^o=2,39$ ; КГ –  $H_k^o= 2,38$ . Різниця між ними становить 0,01 %, що не впливає на результативність отриманих даних.

Для діагностики стану сформованості інформатичної компетентності за *мотиваційним критерієм*, на нашу думку, необхідне вивчення зовнішніх і внутрішніх мотивів навчання студентів у ВНЗ як одного із аспектів успішної майбутньої професійної діяльності, тому що від особливостей динаміки мотивацій залежить, в цілому, ставлення до навчальної, а пізніше – і до професійної діяльності. Тому виникає необхідність вивчення професійної орієнтації, мотивації та самовизначення молодшої людини, її підготовки і діяльності в усіх ланках: сім'я, друзі, система професійної освіти, що дозволить удосконалити процес підготовки майбутнього вчителя узгодженими зусиллями.

Для діагностики наявності у мотиваційному комплексі студентів окремих мотивів до навчання інформатичних дисциплін, а також їхньої професійної спрямованості, використано модифіковану анкету «Мотивація

до навчання у ВНЗ» Т. Ільїної, у якій є три шкали оцінювання: «Набуття знань» (прагнення до отримання знань, допитливість); «Оволодіння професією» (прагнення оволодіти професійними знаннями та сформувані професійно важливі якості); «Отримання диплому» (прагнення придбати диплом при формальному засвоєнні знань, прагнення до пошуку обхідних шляхів при здачі іспитів і заліків).

Проведене анкетування дало змогу виявити, що, провідним мотивом до навчання студентів є отримання диплому (ЕГ– 68,9 %, КГ – 67,5 %). Водночас, прагнення набувати нових знань також суттєво впливає на мотивацію студентів до навчання (ЕГ – 36,2 %, КГ – 35,2 %). Це вказує на те, що студенти, усвідомлюючи потребу у вищій освіті, розуміють, як важливо не лише формально отримати диплом, а й по завершенню навчання оволодіти певними компетенціями, що в подальшому знадобляться у майбутній професійній діяльності. З другого боку, спостерігається низький рівень мотивації до здобуття саме професійних знань (ЕГ– 24,8%, КГ – 25,7%), на що можуть впливати неадекватний вибір спеціальності при вступі, усвідомлення невідповідності очікувань студента до навчання на цій спеціальності тощо.

Важливим для визначення рівня сформованості мотиваційної сфери інформативної компетентності майбутніх учителів технологій є виявлення мотивів вибору ними майбутньої професії та потреби у формуванні та самовдосконаленні інформатичної компетентності як професійно значущої якості особистості. З метою вивчення привабливості педагогічної професії та мотивів її вибору використана методика Н. Кузьміної [181]. Обробка одержаних відповідей дала змогу виявити три групи респондентів в залежності від головних мотивів вибору ними професії педагога, вчителя технологій. При визначенні категорії також враховувалось ставлення студента до необхідності поглибленого вивчення інформатичних дисциплін для майбутніх учителів технологій на сучасному етапі розвитку суспільства.

Третина опитаних студентів ( ЕГ–33,8 % та 31,7% КГ) обрали переважно внутрішні мотиви самовираження у виборі педагогічної професії. Важливим для цієї категорії студентів є самореалізація у професії завдяки розвитку творчих та комунікативних здібностей, розширенню кругозору, формуванню наукового світогляду. В процесі навчання респонденти цієї групи намагаються отримувати нові знання та вдосконалювати вміння майбутньої професійної діяльності. Студенти звертають особливу увагу на потенціал професійно-педагогічних знань у створенні атмосфери взаєморозуміння та взаємоповаги у міжособистісних відносинах з іншими людьми. Посилення професійної підготовки за рахунок інформатичних дисциплін розглядається ними в контексті поглиблення загальнокультурного знання.

Друга група опитаних (32,7 % ЕГ та 33,6% КГ) відзначили переважно зовнішні мотиви вибору професії, а саме - право належати до середовища освічених, духовно багатих людей, корисність професії для держави, адже працівники освітньої галузі формують духовний та культурний потенціал країни, сприяють розвитку національної самосвідомості молоді. Вагомим для респондентів цієї групи є те, що обрана професія високо цінується авторитетними для особистості респондента людьми, рідними, друзями.

Третя група респондентів (ЕГ – 33,5 %, КГ – 34,7%) при виборі майбутньої діяльності керувалася і особистісними, і соціальними мотивами. Студенти цієї групи наголошують на значущості обраної професії для держави та суспільства, яка відчуває потребу в освічених і компетентних фахівцях. Водночас ця категорія респондентів упевнена у власних силах, для них характерна орієнтація на досягнення кар'єрного зросту. Поглиблене вивчення інформатичних дисциплін розглядається цією групою як необхідна умова підвищення рівня їхнього професіоналізму. Не можна не зазначити і про прояв (17,0 %) песимістичних настроїв стосовно актуальності професії педагога. Результати діагностування (анкетування, тестування) з визначення

вихідного рівня сформованості інформатичної компетентності за мотиваційним критерієм представлено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

**Результати діагностування вихідного рівня сформованості  
інформатичної компетентності за мотиваційним критерієм  
(констатувальний експеримент)**

Бали	ЕГ		КГ	
	Виконано завдань	%	Виконано завдань	%
Бал 5	-	-		-
Бал 4	4	1,4	6	1,85
Бал 3	80	28,07	77	26,67
Бал 2	201	70,53	187	71,48
Всього	285	100	270	100

Узагальнений рівень сформованості інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій за мотиваційним критерієм в ЕГ складає (в балах)  $N_e^0=2,31$ ; КГ –  $N_k^0= 2,33$ . Різниця між ними становить 0,02 %, що не впливає на результативність отриманих даних.

Рівень сформованості інформатичної компетентності *діяльнісним критерієм*, зокрема, уміння студентів вирішувати професійні завдання з використанням засобів нових інформаційних технологій досліджувався шляхом аналізу практичних робіт і визначався за такими показниками: якість виконання завдань, прояв самостійності при виконанні завдань.

Відповіді на питання «Які труднощі можуть очікувати Вас, якщо Ви будете використовувати інформаційні технології на уроках?» дозволили визначити теми, в яких студенти відчують недостатню підготовку і врахувати ці моменти в подальшому навчанні, а також оцінити рівень самооцінки студентів. Вибір таких відповідей, як «відсутність мотивації до інноваційної діяльності», «страх здатися смішним і нерозумним», «страх відстоювати свою точку зору перед адміністрацією школи, іншими вчителями», «відсутність творчих здібностей», на наш погляд, свідчить про те, що успішність впровадження інновації в освітній процес у таких

студентів, ймовірно, може бути низькою. Питання анкети щодо прогнозування студентами того, як їх майбутні колеги можуть поставитися до використання інформаційних технологій, дозволяє визначити їх ставлення до нововведень. Якщо студент відповідає в графі «захочуть самі слідувати Вашому прикладу», то це свідчить про те, що у нього активна позитивна позиція, а якщо студент відповідає в графі «позитивно», то це свідчить про нейтрально позитивне ставлення до інновації і студент ще в певній мірі сумнівається.

На основі проведеного анкетування в контрольній і експериментальній групах отримано узагальнюючі результати щодо вихідного рівня сформованості інформатичної компетентності за діяльнісним критерієм відображені в таблиці 3.4.

*Таблиця 3.4*

**Результати діагностування вихідного рівня сформованості  
інформатичної компетентності за діяльнісним критерієм  
(констатувальний експеримент)**

Бали	КГ		ЕГ	
	Виконано завдань	%	Виконано завдань	%
Бал 5	-	-	-	-
Бал 4	7	2,46	3	1,11
Бал 3	79	27,72	73	27,04
Бал 2	199	69,82	194	71,85
Всього	285	100	270	100

Отже, діагностування з визначення вихідного рівня сформованості інформатичної компетентності за діяльнісним критерієм у ЕГ складають (в балах):  $H_e^0=2,33$ ; КГ –  $H_k^0= 2,29$ . Різниця між ними становить 0,8 %, що не впливає на результативність отриманих даних.

Аналіз сформованості показників когнітивного та діяльнісного критерію інформатичної компетентності опитаних дає можливість зробити висновок, що переважає низький рівень сформованості знань та умінь

майбутніх учителів технологій здійснювати професійну діяльність на засадах компетентнісного підходу. Відсутність системи дисциплін та професійно орієнтованого підходу у викладанні інформатичних дисциплін є причиною в основному низького рівня сформованості показників когнітивного критерію інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій.

Для оцінки сформованості інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій за *особистісно-рефлексивним* критерієм використано опитувальник особистісних орієнтацій Е. Шострома (САТ) [299], в основі якого лежать ідеї самоактуалізації А. Маслоу та інших теоретиків екзистенційно-гуманістичного напрямку в психології, який дозволяє зареєструвати дві базові та десять додаткових параметрів самоактуалізації.

На етапі констатувального експерименту з'ясовувалося внутрішнє ставлення студента до інновації та психологічна готовність використовувати ІКТ в освітньому процесі. Наприклад, якщо студент говорить, що на уроках технології комп'ютерну програму в якості демонстраційного посібника використовувати можна, але це дуже важко реалізувати, то це свідчить про те, що студент знає про можливості впровадження інновації, але особисто для себе вважає це важким завданням і, найімовірніше всього (якщо не проводити додаткової освітньої роботи), не використовуватиме інформаційні технології в майбутній професійній діяльності.

В результаті опитування студенти отримали низькі бали за такими шкалами: компетентність у часі (ЕГ – 23,6 %, КГ – 22,6%) – означають орієнтацію студентів лише на один із відрізків часової шкали (минуле, сьогодення або майбутнє), дискретне сприйняття свого життєвого шляху; спонтанність (ЕГ 25,7%, КГ – 26,0%) – означають, що студенти побоюються відкрито проявляти в поведінці свої почуття та емоції; пізнавальні потреби (ЕГ – 18,7%, КГ – 19,2%) – означають, що у студентів недостатньо активні прагнення до набуття знань про оточуючий світ; креативність (ЕГ – 12,6%, КГ - 11,8%) – відповідають невисокому творчому потенціалу.

На основі спостереження, опитування та анкетування студентів в

контрольній і експериментальній групах отримано узагальнюючі результати щодо рівня сформованості інформатичної компетентності за особистісно-рефлексивним критерієм, які відображені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

**Результати діагностування сформованості інформатичної компетентності з визначення вихідного рівня за особистісно-рефлексивним критерієм (констатувальний експеримент)**

Бали	КГ		ЕГ	
	Виконано завдань	%	Виконано завдань	%
Бал 5	-	-	-	-
Бал 4	3	1,05	3	1,11
Бал 3	70	24,56	82	30,37
Бал 2	212	74,39	185	68,52
Всього	285	100	270	100

Отже, проведені діагностування з визначення вихідного рівня сформованості інформатичної компетентності за особистісно-рефлексивним критерієм студентів в ЕГ складають (в балах):  $N_e^0=2,27$ ; КГ–  $N_k^0= 2,33$ . Різниця між ними становить 1,2 %, що не впливає на результативність отриманих даних.

Проведене дослідження з визначення рівнів сформованості інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій дозволило узагальнити отримані дані, які відображено в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

**Узагальнені показники вихідного рівня сформованості інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій (констатувальний експеримент)**

Групи	Критерії							
	К		М		Д		ОР	
	бали	%	бали	%	бали	%	бали	%
ЕГ	2,39	47,8	2,31	46,2	2,33	46,6	2,27	45,4
КГ	2,38	47,6	2,33	46,6	2,29	45,8	2,33	46,6



Аналіз даних таблиці засвідчив, що середньоарифметичне  $K_e$  сформованості інформатичної компетентності в ЕГ складає 2,39 бала, що становить 47,8 %,  $M_e - 2,31$  (46,2 %),  $D_e - 2,33$  (46,6 %),  $OP_e - 2,27$  (45,4%), у КГ:  $K_k - 2,38$  (47,6 %),  $M_k - 2,33$  (46,6 %),  $D_k - 2,29$  (45,8 %),  $OP_k - 2,33$  (46,6%). Отримані дані свідчать, що сформованість інформатичної компетентності за когнітивним критерієм в ЕГ складає 47,8 %, КГ – 46,7 %, що відповідає низькому рівню. Сформованість інформатичної компетентності за мотиваційним критерієм в ЕГ складає 46,2 %, КГ – 46,6 %. Це показники низького рівня. Показники діяльнісного критерію сформованості інформаційної компетентності знаходиться на низькому рівні: у ЕГ він складає 46,6 %, КГ – 45,8 %. Сформованість інформатичної компетентності за особистісно-рефлексивним критерієм знаходиться на низькому рівні: у ЕГ він складає 45,4 %, КГ – 46,6 %.

Спостерігаються незначні розбіжності у сформованості інформатичної компетентності у студентів ЕГ та КГ. Проте, навіть ця різниця потребує перевірки на достовірність. Для цього застосуємо критерій Пірсона, який обрахуємо за формулою:

$$\chi_0^2 = \sum \frac{(n'_e - n'_k)^2}{n'_k},$$

де  $n'_e$  – показники ЕГ,

$n'_k$  – показники КГ.

Розрахунок критерію Пірсона показав, що за когнітивним критерієм він складає 1,12, мотиваційним – 0,8, діяльнісним – 5,7, особистісно-рефлексивним – 8,5. Отримані дані доводять, що на результати сформованості інформатичної компетентності у процесі констатувального етапу експерименту майже не впливали жодні чинники.

Наочно результати дослідження відображено на рис. 3.1.

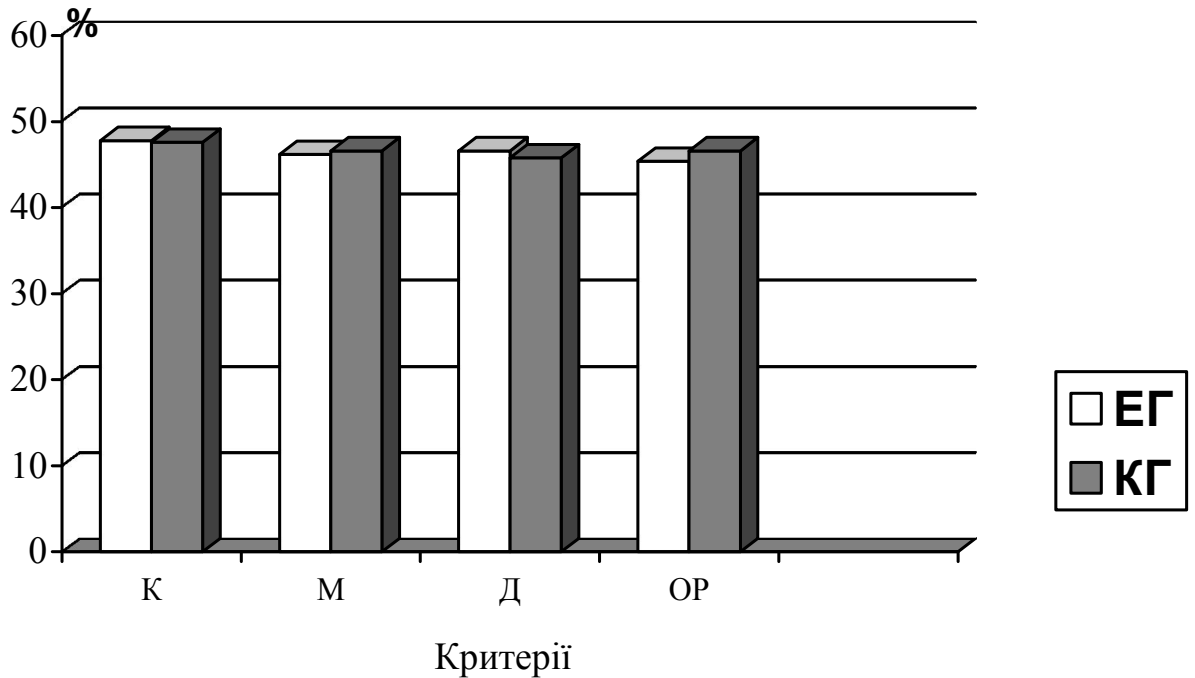


Рис. 3.1. Вихідні рівні сформованості інформатичної компетентності за критеріями: К – когнітивним, М – мотиваційним, Д – діяльнісним, ОР – особистісно-рефлексивним

На рисунку наочно доведено наявність низького рівня сформованості інформаційної компетентності за когнітивним, мотиваційним, діяльнісним, особистісно-рефлексивним критеріями у експериментальній та контрольній групах, та незначну цифрову різницю між ними. Різниця в ЕГ між когнітивним та мотиваційним критеріями складає 1,6 %, діяльнісним – 1,2 %, особистісно-рефлексивним – 2,4%; у КГ відповідно 1,0 %, 1,8% та 1,0%. Це означає, що між рівнями сформованості інформаційної компетентності за когнітивним, мотиваційним, діяльнісним, особистісно-рефлексивним критеріями майже відсутня різниця.

За результатами проведеного констатувального етапу експерименту узагальнено показники вихідного рівня сформованості інформатичної компетентності та проведено їх розподіл за рівнями, який показано в таблиці 3.7.

**Вихідний рівень сформованості інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій (констатувальний експеримент)**

<b>Рівні</b>	<b>Експериментальна група</b>	<b>Контрольна група</b>	<b>Різниця, %</b>
Високий	3 (1,05 %)	4 (1,48 %)	0,43
Середній	113 (39,65 %)	99 (36,67 %)	2,98
Низький	169 (59,3 %)	167 (61,85 %)	2,55

Констатувальний етап експерименту показав, що у студентів переважає низький рівень сформованості інформатичної компетентності за когнітивним, мотиваційним, діяльним, особистісно-рефлексивним критеріями, як в експериментальній, так і в контрольній групах.

На основі аналізу матеріалів констатувального етапу експерименту можна зробити такі висновки.

Більшість майбутніх учителів технологій мають значні недоліки у сформованості знань, умінь і навичок, що пов'язано з традиційним підходом до вивчення інформатичних дисциплін.

Отже, вивчення та аналіз стану сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій на етапі констатувального етапу експерименту дав змогу з'ясувати загальні тенденції та відмінності у особливостях підготовки студентів у вищих педагогічних навчальних закладах України, що готують учителів за напрямом підготовки «Технологічна освіта».

### **3.3. Результати дослідно-експериментальної роботи та їх інтерпретація**

Під час організації формувального експерименту враховувався сучасний стан підготовки фахівців, коли увага суб'єктів освітнього процесу звертається на інтенсивний процес саморозвитку системи освіти, зростання її

внутрішнього потенціалу і розширення, в зв'язку з цим, сфери освітніх послуг. Професійно орієнтоване навчання ми розглядаємо, з одного боку, як подальший рух ідей і досвіду професійного навчання, з іншого – як становлення якісно нової соціальної системи, демократичної і гуманістичної за своєю суттю.

Враховуючи викладене, виникла необхідність апробації розробленої методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій. Формувальна дослідно-експериментальна робота безпосередньо здійснювалась у межах спроектованого змісту інформатичних дисциплін та його вивчення шляхом інтеграції традиційних інноваційних форм, методів та технологій. Експериментальне дослідження відбувалось з дотриманням низки вимог: терміну проведення експерименту, співвідношення об'єму завдань із часом, відведеним навчальним планом на вивчення цих дисциплін, обґрунтованого вибору експериментальних баз проходження студентами практик.

В експериментальних групах у процесі формувального етапу експерименту реалізовувалася методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій, у контрольних групах навчальний процес здійснювався за традиційною методикою. Впровадження методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій здійснювалось поетапно в межах їхньої власної діяльності (аудиторної, позааудиторної, науково-дослідної, в умовах проходження педагогічних практик).

Методична робота на кожному із зазначених етапів експериментальної роботи була спрямована на формування когнітивного, мотиваційного, діяльнісного, особистісно-рефлексивного критеріїв інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій. Для кожного з етапів визначались мета і завдання, обирались форми й методи, освітні технології реалізації, форми контролю та результат.

Зміст реалізації методики з формування інформатичної компетентності у процесі професійної підготовки передбачав усвідомлення студентами важливості викладання інформатичних дисциплін на засадах соціотехнічності та перспектив використання набутого знання в майбутній професійній діяльності та інформатичному середовищі; застосування активних та інтерактивних форм, методів, освітніх технологій організації професійно орієнтованого навчання, спрямованого на відпрацювання вмінь та розвиток професійно значущих (інтелектуальних, комунікативних, рефлексивних) здібностей студентів; формування у майбутніх учителів технологій досвіду майбутньої професійної діяльності у процесі проходження педагогічної практики.

Забезпечення професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій відбувалась у напрямі від педагогічного управління на першому етапі через часткову передачу функцій від педагога студентам на другому етапі, до самоуправління майбутніми вчителями саморозвитком їхньої інформатичної компетентності при коригуючій і підтримуючій ролі викладача на третьому етапі.

Щоб уникнути штучності в описі експерименту, розглянемо зміст поетапної реалізації методики професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій під час організації навчальних занять, самоорганізації студентів та проходження ними педагогічної практики. На першому етапі формувального експерименту метою реалізації методики було визначено сформованість когнітивного та мотиваційного критеріїв інформатичної компетентності. На другому етапі формувального експерименту як пріоритетний напрям було обрано формування діяльнісного та розвиток особистісно-рефлексивного критеріїв інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій.

На цьому етапі вирішувалися такі завдання: систематизації отриманих на попередньому етапі знань та стимулювання студентів до їх реалізації в практичній діяльності; набуття умінь, необхідних для здійснення професійно-

педагогічної діяльності; формування у студентів навичок критичного мислення; розвиток інтелектуальних, комунікативних, емпатійних, рефлексивних здібностей майбутніх учителів технологій; формування особистісної потреби до популяризації технічних та технологічних цінностей в рамках педагогічної практики.

Реалізація методики навчання передбачала використання таких методів: інтерактивні (робота в парах, робота в малих групах, аналіз проблеми, дискусія, круглий стіл, рольова та ділова гра, тренінги), історичні (багатоперспективність, аналіз історичних джерел, емпатія), проблемно-пошукові (розв'язання педагогічних ситуацій, дослідницькі), рефлексивні (самоаналіз, самопізнання). Для забезпечення професійно орієнтованого навчання обрали такі форми організації: лекція, лекція оглядового означення проблеми та аналізу шляхів її вирішення, семінар-дискусія, студентська конференція, тренінг, навчальна практика; освітніми технологіями: технології розвитку критичного мислення, технології навчання у співробітництві та засобами: підручники та посібники, навчальні програми з техніко-технологічних дисциплін, текстові та візуальні джерела.

На третьому етапі формувального експерименту забезпечувалося формування у майбутніх учителів технологій власного досвіду професійної діяльності.

До завдань, які вирішувалися на цьому етапі, віднесено: підвищення рівня практичної готовності студентів до майбутньої педагогічної діяльності; вироблення умінь використовувати міждисциплінарні зв'язки у навчально-виховному процесі школи; проведення діагностики та самодіагностики рівня сформованості інформатичної компетентності; пошук ефективних шляхів індивідуальної корекції рівнів сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій; професійна, соціальна, національно-культурна самоідентифікація особистості студента.

Методами навчання на цьому етапі обрано: інтерактивні, рефлексивні (самопізнання, самоаналіз, самодіагностування), проєктивні; формами

організації: установча конференція, підсумкова конференція, семінари-тренінги (на розвиток рефлексивної поведінки), консультації, виробнича педагогічна практика, об'єднання викладачів-методистів (з фаху, з педагогіки, з психології); освітніми технологіями: технології творчого проектування.

Всі навчально-методичні матеріали з інформатичних дисциплін (навчальні програми з різних тем, мультимедійні лекції, навчальні бази даних та інші навчальні матеріали) містилися на сервері, до якого студенти мали вільний доступ як під час занять, так і у вільний від навчання час. Це дозволяло студентам самостійно освоювати навчальний матеріал, з'ясовувати незрозумілі для них питання, закріплювати набуті на практичних заняттях навички роботи в комп'ютерній мережі.

Для визначення рівня сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій за когнітивним критерієм розроблена рейтингова система виконання завдань.

З таблиці для фіксування результатів, отриманих в процесі рейтингової оцінки, видно, що для завдань різних типів критерії оцінки різні. Для індивідуальних завдань, результатом виконання яких є дидактичні та методичні матеріали для проведення уроку, або для використання з іншою метою технологічної освіти школярів, критерії оцінки такі: можливість використовувати в навчальному процесі, логічність викладу, подачі матеріалу, відповідність завданням, ступінь самостійності при виконанні завдання, якість оформлення.

*Таблиця 3.8*

### **Рейтингова система виконання завдань студентами**

Види завдань	Рейтингові місця виконання завдання	
	ЕГ	КГ
Засвоєння нових понять	9	10
Застосування комп'ютерної техніки на уроках технології	3	3
Використання інформаційних технологій на семінарських заняттях	8	4
Використання інформаційних технологій на практичних заняттях	2	2

Використання комп'ютерної програми продуктів	4	6
Використання на уроках технології комп'ютерну програму в якості демонстраційного посібника	10	11
Використання методики організації експериментальної роботи в школі	12	12
Уявлення про інформаційну культуру, основні ознаки, характеристики цього поняття.	5	7
Використання комп'ютера в майбутній педагогічній діяльності	11	9
Як можуть стати в нагоді Вам, отримані знання та вміння в професійній діяльності?	6	8
Як Ви вважаєте, чи можна тільки в ігровій формі освоїти школярам комп'ютер?	7	5
Освоєння компютерних програм	1	1

Завдання, пов'язані зі збором інформації, відомостей по якій-небудь темі, оцінюються за такими критеріями: повнота наданої інформації, логічність викладу, подачі матеріалу, відповідність завданням, ступінь самостійності при виконанні завдання, якість оформлення. Виступи на семінарах оцінюються за критеріями: повнота наданої інформації, логічність викладу, подачі матеріалу, відповідність завданням, ступінь самостійності при виконанні завдання, ораторську майстерність (артистичність, емоційність виступу).

Оцінювання здійснював не тільки викладач, але і самі студенти. Практикуються кілька способів, що дозволяють залучити студентів до оцінювання своїх робіт: 1) на кожне заняття з числа студентів вибирається експерт, який паралельно з викладачем оцінює роботи однокурсників, 2) студенти, перш ніж здати роботу викладачеві виставляють собі оцінку за відомими критеріями, 3) студенти обмінюються роботами і оцінюють їх. Подібний прийом дозволяє підвищити якість виконання завдань за рахунок того, що учень з самого початку орієнтований на результат із заданими параметрами, які вказуються в умовах.

Додатково до рейтингової системи оцінювання розроблені контрольні завдання для підсумкового контролю за засвоєнням студентами теоретичного



матеріалу. Таким чином, при подібній системі оцінки в процесі освоєння програми студент може набрати певну кількість балів.

Представлена система оцінювання результатів навчальної діяльності студентів розроблена нами для всіх інформатичних дисциплін. При такому контролі знань, який здійснюється в тестовій формі, професійна спрямованість проявляється вже в самому процесі проведення перевірки. Даний тип контролю і оцінювання знань сьогодні широко реалізується в комп'ютерних тестових оболонках і застосовується в школі (наприклад, єдиний державний іспит). Студентам же надається можливість освоїти і цей вид професійної діяльності вчителя, тільки в даному випадку побувати в ролі кого перевіряють.

Методика роботи в процесі формування когнітивного критерію інформативної компетентності на заняттях першого етапу варіювалася для студентів різних груп наступним чином: для представників груп низького і середнього рівнів підготовки проводився спеціально розроблений ознайомлювальний курс лекцій, специфікою якого було використання мультимедійних презентацій, відеофільмів, електронного екрану, локальної комп'ютерної мережі. Закріплення теоретичних знань відбувалося на практичних заняттях з використанням інструкційних карт, що визначають послідовність виконання завдань низького і середнього рівнів складності, методичних вказівок щодо виконання завдання. Вибір рівнів складності дозволив виявити самооцінні установки студентів експериментальної групи, які змінювалися протягом усього етапу з тенденцією від завищеної до адекватної (в контрольній групі письмові відповіді на питання «як ви оцінюєте свої досягнення в інформатиці?» не дозволили говорити про тенденції змін в самооцінці). Для студентів високого рівня пропонувалися творчі завдання, що склалися із розробки кросвордів, що включають в себе базові поняття навчальної дисципліни на даному етапі: інформатика, інформація, інформаційна технологія, комп'ютерні мережі, правила техніки безпеки, правила діяльності в локальній мережі та ін.; ілюструванні

мультимедійних лекцій, створення презентацій; самостійному вивченні нових можливостей комп'ютерної мережі. Студенти всіх рівнів готували реферати за темами дисципліни, що сприяло усвідомленню значення інформаційних технологій у професійній діяльності.

Були організовані дискусії за темами: «Можливості використання інформаційних технологій у професійній діяльності майбутнього вчителя технологій», «Принципи ефективного спілкування в комп'ютерній мережі» та ін. За результатами такої роботи педагог діагностував особистісну значимість для студентів досліджуваних елементів змісту методом незакінчених пропозицій. В експериментальній групі ця методика фіксувала велику зацікавленість в засвоєнні і розумінні навчального матеріалу в порівнянні з контрольною (в контрольній групі студенти закінчували пропозиції не індивідуальними висловлюваннями, а шаблонними). Крім того, в якості специфічних засобів навчання в експериментальній групі використовувалися тематичні презентації, створені студентами високого рівня когнітивного критерію і електронний екран, що дозволило актуалізувати особистісне ставлення до них з боку практично всіх студентів (фіксувалися оціночні репліки-судження).

Зміст другого етапу, наприклад, в себе такі розділи дисципліни «Інформатика»: 1) автоматизована обробка інформації: основні поняття і технології; 2) загальний склад і структура персональних і обчислювальних систем, їх програмне забезпечення; 3) організація розміщення, обробки, пошуку, зберігання та передачі інформації; 4) захист інформації від несанкціонованого доступу, антивірусні засоби захисту інформації; 5) локальні і глобальні комп'ютерні мережі, мережеві технології обробки інформації; 6) прикладні програмні засоби; 7) автоматизовані системи: поняття, склад, види, а також навчально-дослідну роботу студентів високого рівня когнітивного критерію інформатичної компетентності над позааудиторний проектами (наприклад, спільна розробка мультимедійної програми «Інструктаж з техніки безпеки роботи на ПК» і ін.). У зміст

навчання експериментальної групи були додатково включені поняття «комп'ютерне злочин», «авторизована інформація», «авторські права на Інтернет-інформацію», знання і дотримання прав і обов'язків користувачів мережі.

Правила ситуації навчання на даному етапі передбачали самостійну розробку і подальше обговорення студентами з викладачем правил групової взаємодії в мережі (пропонувалися, наприклад, заборона на передачу повідомлення, отриманого від мережевого партнера іншим користувачам мережі, передача образливою інформацією в мережі тощо). Викладач своїми вербальними і письмовими мережевими повідомленнями задавав зразок діалогічності і коректної комунікації. У той час як в контрольній групі в моменти вільного спілкування в мережі відзначалися неетичні висловлювання і нав'язування небажаним партнером мережевого контакту, в експериментальній групі подібні прояви практично були відсутні.

Досягнення цілей етапу в експериментальній групі діагностувалося за допомогою аналізу міні-творів, що відображають оволодіння поняттями комп'ютерних мереж на рівні сенсу (достовірність і недостовірність інформації, методи захисту інформації, електронний підпис, правові та соціальні норми діяльності та ін.). Якісної оцінки результатів рішення творчих задач навігації та пошуку інформації в мережі, спостережень за студентами в процесі групових етичних дискусій і діалогів, аналізу переліку та змісту мережевих контактів. У контрольній групі обговорювані поняття засвоювалися переважно на рівні відтворення або розуміння (наприклад, «будь-яка інформація потребує захисту паролем»), в той час як студенти експериментальної групи засвоювали поняття на рівні застосування і особистісної інтерпретації (наприклад, «електронний підпис може і повинна використовуватися при розрахунках через Інтернет», «авторизована інформація - це інформація, за якою стоїть індивідуальність, автор зі своїми поглядами на проблему»).

Рівень сформованості інформатичної компетентності за когнітивним критерієм на третьому етапі визначався в ході спостережень за діяльністю майбутніх учителів технологій в ході роботи над спільними мережевими проектами (зокрема, створення навчального Web-сайту та ін.). При цьому аналізувалося індивідуальне ставлення до проблем використання мережових комп'ютерних технологій у професійній діяльності (етика ведення професійного діалогу в Інтернет, межі можливостей і діапазону застосування комп'ютерних мереж в професійній діяльності; відповідальність члена Інтернет-спільноти за наслідки своєї інформаційної діяльності).

Застосування узагальнених показників сформованості когнітивного критерію і відповідних характеристик груп дозволяє інтегрувати розрізнені показники і характеристики і орієнтуватися на цілісне уявлення про інформатичну компетентність майбутніх учителів технологій, оскільки критерії ознаки (міцність засвоєння, творчість, діалогічність) одночасно є системоутворюючими елементами формованого критерію.

Кожній відповіді привласнюється вага в балах, яка визначається при заповненні бази в межах від 0 до 100 балів так, щоб сумарна кількість балів одного питання не перевищила 100. Крім того, вказується рівень складності питання. Якщо питання має другий рівень складності, то вага відповіді при підрахунку результатів автоматично збільшується відповідно на коефіцієнт 2. Таким чином, кількість максимально можливих балів при відповіді на питання першого рівня складності - 100, другого рівня - 200, третього рівня - 300 балів.

Для виконання завдання першого рівня складності достатні пасивні знання про процеси, що протікають в мережевому комп'ютерному середовищі (поняття, принципи тощо); для другого рівня потрібне розуміння сутності явищ мережевого комп'ютерного середовища; третій рівень передбачає можливість творчого підходу до вирішення завдання. При підрахунку результатів мережевого комп'ютерного контролю знань враховується, що для отримання позитивної оцінки студент повинен

виконати завдання як першого, так і другого рівня, а для отримання відмінної оцінки студенту необхідно виконати всі завдання першого і другого рівнів і більш ніж наполовину завдання третього рівня.

Всі відповіді діляться на правильні і неправильні. Неправильні відповіді оцінюються в 0 балів. Якщо правильна відповідь тільки одна, вона оцінюється в 100 балів. Якщо правильних відповідей декілька - дві і більше - вагу можна розподіляти за наступним алгоритмом: якщо досить вибрати тільки одну з правильних відповідей - кожна правильна відповідь оцінюється в 100 балів; якщо передбачається вибір одночасно декількох правильних відповідей, потрібно 100 балів розподіляти між кількістю правильних відповідей таким чином, щоб в сумі вони давали 100. Наприклад, три правильних відповіді вагою 33, 33, і 34 бали.

Розглянемо приклад комп'ютерного контролю знань з використанням контролюючої програми Пізнання по темі «Локальні і глобальні комп'ютерні мережі». На початку опитування студент реєструється в базі даних, розташованій на сервері (в файл з ім'ям групи заносить своє прізвище, вибирає тему). Як приклад використання диференційованих завдань для визначення пізнавального потенціалу майбутніх учителів технологій можна привести питання по темі «Комп'ютерні мережі».

Питання першого рівня складності: Які мережі називаються одноранговими?

- мережі, в яких є виділений сервер, який об'єднує рівноправні комп'ютери - вага 0,

- мережі, в яких комп'ютери можуть бути клієнтами і серверами один для одного - вага 100,

- мережі, в яких можуть бути тільки комп'ютери-клієнти - вага 0.

Прикладом питання другого рівня складності є: Який вигляд матиме електронна адреса, що включає доменне ім'я сервера www, ім'я комп'ютера (avp), суфікс (ua)?

www/ua/avp - вага 0.

[www.ua.avp](http://www.ua.avp) - вага 0.

[www.avp.ua](http://www.avp.ua) - вага 100.

До третього рівня складності відносяться питання наступного типу: Які мережі забезпечують більшу продуктивність і захист даних?

- однорангові мережі - вага 0.
- мережі на основі виділеного сервера - вага 50.
- комбіновані мережі - вага 50.

В даному випадку для отримання найбільшої кількості балів необхідно вказати другий і третій варіанти відповідей.

Підсумкову оцінку, одержувану в результаті комп'ютерного опитування можна подивитися на сервері в результуючому файлі навчальної групи. Результати виконання практичних робіт, вивчення продуктів діяльності студентів, вибір завдання певного рівня складності фіксується для подальшого аналізу і оцінювання знань студентів.

Результати виконаних завдань з визначення рівня сформованості когнітивного критерію студентів показано в таблиці 3.9.

Отже, узагальнений рівень сформованості когнітивного критерію студентів в ЕГ складає (в балах)  $H_e^0=3,94$ ; КГ –  $H_k^0= 3,2$ . Різниця між ними становить 14,8 %, що значно впливає на результативність отриманих даних.

*Таблиця 3.9*

**Виконані завдання з визначення рівня сформованості когнітивного критерію студентів (формульний експеримент)**

Бали	ЕГ		КГ	
	Виконано завдань	%	Виконано завдань	%
Бал 5	57	20,0	11	4,07
Бал 4	155	54,39	85	31,49
Бал 3	73	25,61	120	44,44
Бал 2	-	20,0	54	20,0
Всього	285	100	270	100

Наочно отримані результати відображено на рис. 3.2.

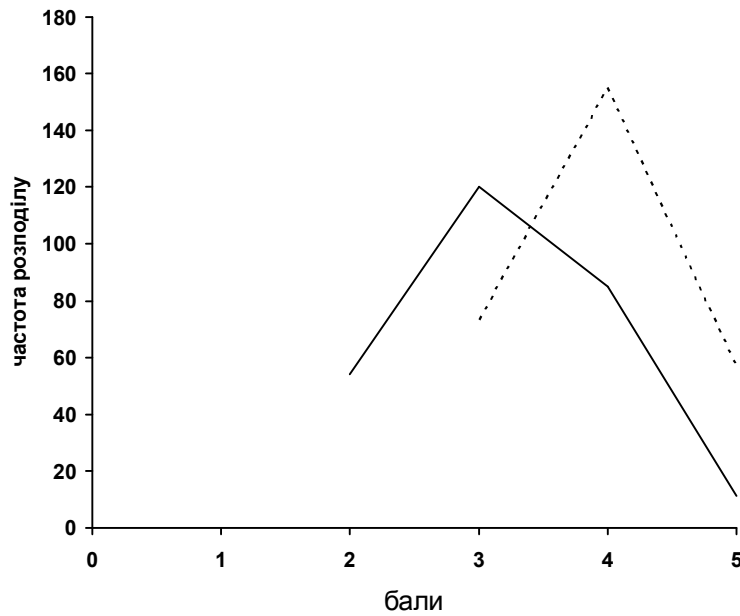


Рис. 3.2 Розподіл балів за рівнем сформованості когнітивного критерію студентів:

- контрольна група
- \_\_\_\_\_ експериментальна група.

Аналіз рисунку 3.2 наочно доводить наявність суттєвої різниці між показниками сформованості когнітивного критерію студентів у ЕГ та КГ групах.

Для діагностики стану сформованості *мотиваційного критерію* використовувалися ті ж методики, що і під час констатувального експерименту.

З метою визначення рівня ставлення студентів вищих навчальних закладів до спеціальних дисциплін запропоновано відповісти на питання: «Яке значення має вивчення інформаційних дисциплін для розвитку професійної (інформатичної як складової) компетентності майбутнього учителя і які мотиви є основними для їх освоєння?».

Результати опитування показані у таблиці 3.10.

**Результати дослідження рівня освоєння студентами інформативних дисциплін та мотивів їх вивчення, %**

Можливості інформаційних технологій у формуванні професійної компетентності	Групи	
	ЕГ	КГ
Виступає засобом формування загальнолюдських і національних цінностей, а також цінностей демократичного суспільства	63,5	33,0
Є засобом формування в молоді наукової картини світу, однією із складових якої є інформаційна	54,6	24,2
Складає основу формування інформатичної компетентності	60,5	30,7
Допомагає зрозуміти наслідки впливу технологій на розвиток цивілізації	61,6	20,6
Сприяє розумінню завдань, які стоять перед державою, світовою цивілізацією та освітою	62,6	33,1
Містить фактологічний матеріал, що сприяє усвідомленню процесів інформатизації суспільства; надає важливого значення процесам становлення цивілізацій у часі і просторі	63,8	23,2
Розвиває критичне мислення, формує власну точку зору та неупередженість світогляду	69,4	30,5
Технічні знання підвищують грамотність учителя	64,0	35,7

На підставі отриманих даних можна зробити висновок, що засвоєння майбутніми учителями інформаційних дисциплін та мотивів, які його забезпечують відбуваються значно швидше у студентів ЕГ, насамперед, із соціально та емоційно усвідомлених професійних позицій. Вочевидь, такі високі показники студентів ЕГ пов'язані з правильною оцінкою студентами потенціалу інформаційних дисциплін та методики їх викладання.

Діагностика мотиваційного компонента інформатичної компетентності містила такий перелік тверджень: є бажання займатися педагогічною роботою за умови інформатизації освіти, бачу необхідність постійного вдосконалення педагогічної діяльності, власного інтелектуального розвитку, виявляю інтерес до нових досягнень в галізі комп'ютерних технологій і бажаю впроваджувати їх у навчальний процес, цікавить професія вчителів технологій, трудового навчання, є бажання і здатність проявляти креативність в рішенні професійних завдань; є орієнтованість на досягнення високих результатів.

Методика роботи в експериментальній групі базувалася на використанні ігрової технології. В ході проведення імітаційно-рольової гри



«Проектування локальної мережі швейного виробництва» робота велася малими групами, учасникам гри пропонувалися завдання різних рівнів складності. Студенти середнього і низького рівнів працювали в локальній мережі, вибираючи партнерів-«виробників» комп'ютерної техніки та обговорюючи з ними можливі варіанти оснащення «підприємства» обладнанням локальної мережі.

Студенти високого рівня виступали в ролі експертів-консультантів, які оцінюють доцільність придбання тієї чи іншої конфігурації локальної мережі і, при необхідності, рекомендують найбільш оптимальну її структуру. На підставі оціночних суджень учасників-експертів фіксувалися культура спілкування, творча активність під час обговорення і вибір структури мережі; впевненість навігації в мережі. Показовими були також комунікативні коди ситуації: характер і зміст мережевих інтерактивних повідомлень учасників гри в процесі проведення «чатів» (групових обговорень питань складу і вартості локальної мережі, що проектується для «виробництва») і невербальні емоційні засоби («смайлики»).

«Виробнику» надійшло замовлення: «замовник» хотів придбати тканини для своєї організації, але точно не знав, скільки її знадобиться, якої кон'юнктури, який метраж рулону тканини, який вибрати колір, тощо. «Замовник» за допомогою локальної мережі відправляв «виробнику» каталог тканин, їх наявність і колір.

Умови гри були такі: якщо «виробник» вважав, що «замовник» вибирає тканини, які йому не зовсім підходять, то він повинен був переконливо це довести і настільки ж аргументовано довести «замовнику», які тканини йому необхідні. Далі «виробник» обговорював з «замовником» вартість тканин згідно прайс-листу, отриманому з сайту однойменної фірми, в результаті чого спільно вироблялося рішення на предмет найбільш ефективної співпраці. Якщо «замовника» не в повній мірі влаштовувала пропозиція «виробника», то він мав право звернутися в іншу фірму, до тих пір, поки його вимоги повністю не задовольнялися. Далі «продавець» фірми випишував

рахунок на придбання тканин, які аналізувалися «експертом» (студентом групи високого рівня) на предмет доцільності придбання саме такої тканини.

Після закінчення гри підраховувалися загальні бали, набрані студентами за всю гру, і відповідно з певною сумою балів (яку встановлював викладач) кожен гравець отримував відповідну оцінку.

В результаті проведення ділової гри студенти виявляли для себе сенс використання комп'ютерних мереж у майбутній професійній діяльності. Активізації системного мислення студентів сприяли дискусії за темами: «Яка структура локальної мережі має більшу надійність?», «Якою, на вашу думку, повинна бути інформаційна структура навчального закладу?» тощо. Крім того, на даному етапі передбачалася дослідницька робота студентів середнього та високого рівня, що передбачає використання можливостей комп'ютерних мереж для пошуку і порівняльного аналізу інформації, що значною мірою сприяло аргументації в дискусіях, оцінці якості комп'ютерної інформації, пошуку особистісного сенсу мережевої діяльності. В ході спостережень за ходом дискусій, вирішення різнорівневих завдань навігації і пошуку інформації в мережі, участі студентів у діловій грі було відзначено, що у частини студентів групи низького рівня фіксувалося підвищення рівня мотиваційного критерію інформатичної компетентності.

За виконаними методиками (анкетування, тестування) отримані результати, які показано в таблиці 3.11.

*Таблиця 3.11*

**Виконані завдання з визначення рівня сформованості мотиваційного критерію студентів (констатувальний експеримент)**

Бали	КГ		ЕГ	
	Виконано завдань	%	Виконано завдань	%
Бал 5	49	17,19	8	2,96
Бал 4	153	53,68	71	26,3
Бал 3	74	25,96	122	45,19
Бал 2	9	3,17	69	25,55
Всього	285	100	270	100

Отже, рівень сформованості мотиваційного критерію студентів у ЕГ становить (в балах):  $H_e^0=3,85$ ; КГ –  $H_k^0= 3,07$ . Різниця між ними склала 15,6%, яка на етапі формувального експерименту впливає на сформованості мотиваційного критерію.

Наочно отримані результати відображено на рис. 3.3.

Аналіз рисунку 3.3 наочно доводить наявність суттєвої різниці між показниками сформованості мотиваційного критерію студентів у обох групах.

Рівень сформованості діяльнісного критерію, зокрема умінь студентів вирішувати професійні завдання на практиці реалізовувалося на основі: можливостей фахових дисциплін у формуванні інформатичної компетентності майбутніх учителів технологічної освіти; забезпечення міждисциплінарного підходу, формування суб'єкт-суб'єктної взаємодії у навчально-виховному процесі; педагогічної корекції і зворотнього зв'язку у процесі розвитку і саморозвитку студентів за допомогою контролю і діагностики, орієнтованих на компоненти, критерії та показники інформатичної компетентності; формування власного досвіду професійно-педагогічної діяльності на засадах політехнічності.

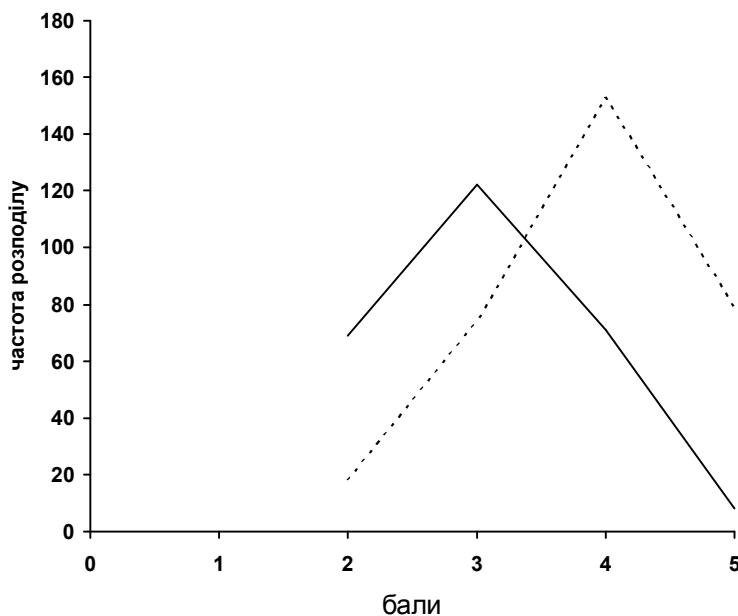


Рис. 3.3 Розподіл балів за рівнем сформованості мотиваційного

критерію студентів:

----- контрольна група

\_\_\_\_\_ експериментальна група.

Для діагностики засвоєних умінь в мережевому комп'ютерному середовищі була розроблена система практичних завдань навігації в мережі трьох рівнів складності по темах, що вивчаються. Завдання низького рівня складності містили докладні інструкції студенту. Завдання середнього рівня складності були сформульовані більш абстрактно, вони припускали виконання завдань різними способами. Завдання високого рівня складності припускали виявлення найбільш оптимального способу їх виконання.

Наведемо приклади практичних завдань різних рівнів складності, які використовуються при вивченні теми «Електронна пошта в професійній діяльності майбутнього вчителя технологій».

1 Завдання початкового і низького рівня складності: запустіть додаток Outlook Express; перевірте налаштування Вашого поштового клієнта: Сервіс - «Облікові записи» - Пошта - Властивості; заповніть адресну книгу: Сервіс - Адресна книга. У меню Файл виберіть пункт Створити контакт. Введіть прізвище, ім'я та батькові мережевого партнера, в поле Адреса електронної пошти введіть електронну адресу користувача, з яким збираєтеся вступити в листування (наприклад, швейна майстерня, відповідальна особа Поліщук Леонід Тарасович, e-mail: [polischuk@gmail.com](mailto:polischuk@gmail.com)): натисніть кнопку Додати. Додайте в адресну книгу ще двох адресатів. Перемикаючи вкладки, внесіть додаткові відомості про користувача. Натисніть кнопку Ок. Додаток готовий до роботи; створіть лист за допомогою Майстра (виберіть один з пропонованих стилів оформлення); не закриваючи вікно програми, запустіть текстовий редактор Word, створіть файл, який містить повідомлення і картинку (використовуючи графічний редактор Paint). Збережіть файл на диску D: під ім'ям, відповідним Вашому прізвищу. Закрийте Word; в Outlook Express відкрийте Ваше повідомлення, додайте до нього файл-вкладення,

вибравши в меню Вставка пункт Вкладення файлу. Вкажіть майстру створений вами файл. Написати користувачеві командою Відправити в меню Файл; покажіть результати викладачеві.

Завдання середнього рівня складності: запустіть додаток Outlook Express; перевірте налаштування Вашого поштового клієнта (меню Сервіс); в адресну книгу введіть трьох адресатів-однорупників (наприклад, перший адресат - швейна майстерня, відповідальна особа Поліщук Леонід Тарасович, e-mail: [polischuk@gmail.com](mailto:polischuk@gmail.com) та ін.); створіть лист (на довільну тему) за допомогою Майстра, і розішліть його всім адресатам з проханням повідомити про прочитання листа; покажіть результати викладачеві.

Завдання високого рівня складності: виконайте вказане в інструкції завдання за допомогою програми Outlook Express і поштової служби e-mail; порівняйте ефективність програмно-мережевих засобів для досягнення необхідного результату. Обґрунтуйте свою точку зору за допомогою порівняльної таблиці.

Крім того, для студентів, які успішно впоралися із завданням високого рівня складності, передбачалися додаткові завдання, що розвивають рефлексивні, творчі та діалогічні якості особистості.

Наприклад, до них ставилися завдання на самостійне виконання порівняльного аналізу інших мережевих програмних продуктів (зокрема, пошукових машин). Майже всі студенти високого рівня інформатичної компетентності були членами комп'ютерного клубу. Це пояснюється тим, що в клубі були створені умови для задоволення пізнавальних інтересів в сфері мережевого пошуку і спілкування, знаходженню найбільш значущих партнерів по спілкуванню.

На основі проведеного анкетування та виконаних завдань в контрольній і експериментальній групах отримано узагальнюючі результати з виявлення рівня сформованості діяльнісного критерію студентів, які відображені в таблиці 3.12.

*Таблиця 3.12*

**Виконані завдання з визначення рівня сформованості діяльнісного**

**критерію студентів (констатувальний експеримент)**

Бали	КГ		ЕГ	
	Виконано завдань	%	Виконано завдань	%
Бал 5	54	18,95	12	3,7
Бал 4	155	54,38	77	28,52
Бал 3	76	26,67	125	46,3
Бал 2	-	-	60	21,48
Всього	285	100	270	100

Отже, виконані завдання з визначення вихідного рівня сформованості діяльнісного критерію студентів в ЕГ складають (в балах):  $N_e^0=3,92$ ; КГ –  $N_k^0= 3,2$ . Різниця між ними становить 14,4 %, що суттєво впливає на результативність отриманих даних.

Наочно отримані результати відображено на рис. 3.4.

Аналіз рисунку 3.4 наочно доводить наявність суттєвої різниці між показниками сформованості діяльнісного критерію студентів у обох групах.

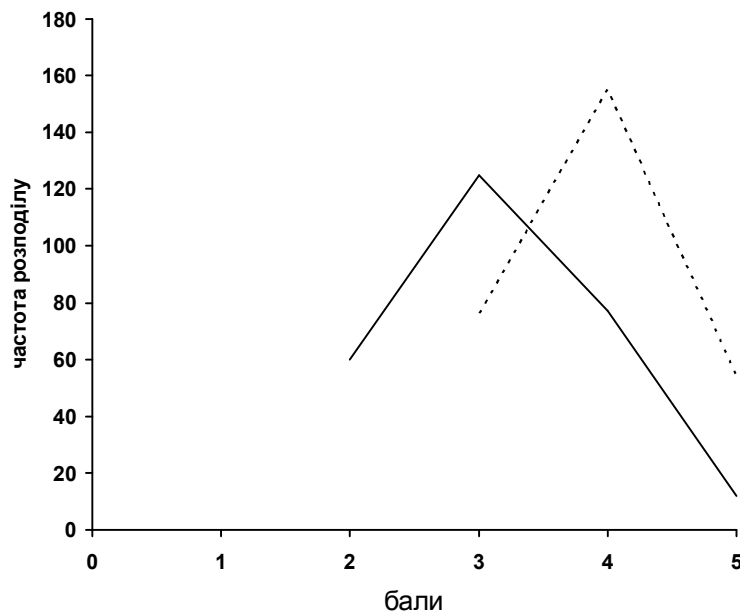


Рис. 3.4 Розподіл балів за рівнем сформованості діяльнісного критерію студентів:

----- контрольна група

\_\_\_\_\_ експериментальна група.

Для оцінки особистісно-рефлексивного критерію майбутніх вчителів з технологій на першому етапі ми використали розроблено тематику проектних завдань. У процесі виконання проектів студенти набували навички співробітництва як в межах студентської академічної групи, так і за її межами.

Захист студентських проектів відбувався на семінарських заняттях. Найбільш вдалим у процесі формування інформатичної компетентності виявилися інформатичні проекти. Не менш цікавими і цінними були пошуково-дослідні проекти.

Успішне виконання студентами проектних завдань сприяло розвитку творчих, аналітичних, комунікативних, рефлексивних якостей, актуалізувало духовно-національну, соціальну, професійну самоідентифікацію майбутнього фахівця освітньої галузі «Технології».

Застосування проектної технології в рамках експериментально-дослідної роботи виступало комплексним засобом навчання студентів, що активізував формування когнітивного, мотиваційно-ціннісного, діяльнісного та особистісно-рефлексивного компонентів інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій.

На другому етапі здійснювалося вирішення навчально-мережевих завдань. Психологічний тест дозволив виявити рівні рефлексії, самооцінки. У рефлексивній сфері до низького рівня сформованості інформатичної компетентності були віднесені студенти, які не готові до спільного вирішення навчально-мережевих завдань (завдань, вирішення яких неможливо без використання комп'ютерної мережі), що проявляють пасивність при роботі з комп'ютером; які відчують труднощі в пошуку віддаленого партнера і веденні професійно-особистісного діалогу. До середнього рівня були віднесені студенти, які володіють вміннями спільного пошуку інформації, спілкування з віддаленим партнером і реалізації ділової комунікації в мережевому комп'ютерному середовищі. До високого рівня

були віднесені студенти, які виявляють усвідомлену мотивацію і діалогічність в реалізації спільної мережевої діяльності.

Мета педагога на етапі самопрезентації в мережевому комп'ютерному середовищі полягала в створенні умов для набуття студентами досвіду формування індивідуальної позиції, творчого самовираження засобами телекомунікацій і взаємодії з мережевими партнерами. Провідними показниками сформованості особистісно-рефлексивного критерію інформатичної компетентності на цьому етапі були креативні і емоційно-вольові.

На даному етапі в контрольній та експериментальній групах кількісно переважали студенти середнього і високого рівнів. Правила ситуації навчання на даному етапі передбачали використання студентами варіативних форм спілкування і діяльності в мережевому комп'ютерному середовищі (наприклад, форуми, чати, телеконференції, ICQ). Передбачалася також можливість оперативного мережевого консультування за запитом студентів експериментальної групи з використанням загальних, взаємно зрозумілих комунікативних кодів, виникнення організованих і спонтанних проблемних дискусій (з проблем комп'ютерної естетики, видам і способам ділового спілкування в мережі та ін.).

На підставі відеодіагностики процесу вирішення педагогічних завдань з використанням мережевого комп'ютерного середовища з подальшими коментарями та оцінками, а також фіксації результатів участі студентів в мережевих конкурсах («Золотий сайт» та ін.), студентських конференціях з проблем використання інформаційних технологій в педагогічній діяльності і предметних олімпіадах було встановлено, що студенти експериментальної групи на відміну від студентів контрольної групи могли вільно висловлювати свої думки і ставлення до досліджуваного явища як у звичній вербальній комунікації, так і в мережевій взаємодії.

На основі спостереження, опитування та анкетування студентів в контрольній і експериментальній групах отримано узагальнюючі результати



з виявлення рівня сформованості особистісно-рефлексивного критерію, які відображені в таблиці 3.13.

Таблиця 3.13

**Виконані завдання з визначення рівня сформованості особистісно-рефлексивного критерію (констатувальний експеримент)**

Бали	КГ		ЕГ	
	Виконано завдань	%	Виконано завдань	%
Бал 5	38	13,33	3	1,11
Бал 4	133	46,67	63	23,33
Бал 3	99	34,74	126	46,67
Бал 2	15	5,26	78	28,89
Всього	285	100	270	100

Отже, виконані завдання з визначення вихідного рівня сформованості особистісно-рефлексивного критерію студентів в ЕГ складають (в балах):  $H_e^0=3,68$ ; КГ–  $H_k^0= 2,97$ . Різниця між ними становить 14,2 %, що суттєво впливає на результативність отриманих даних.

Наочно отримані результати відображено на рис. 3.5.

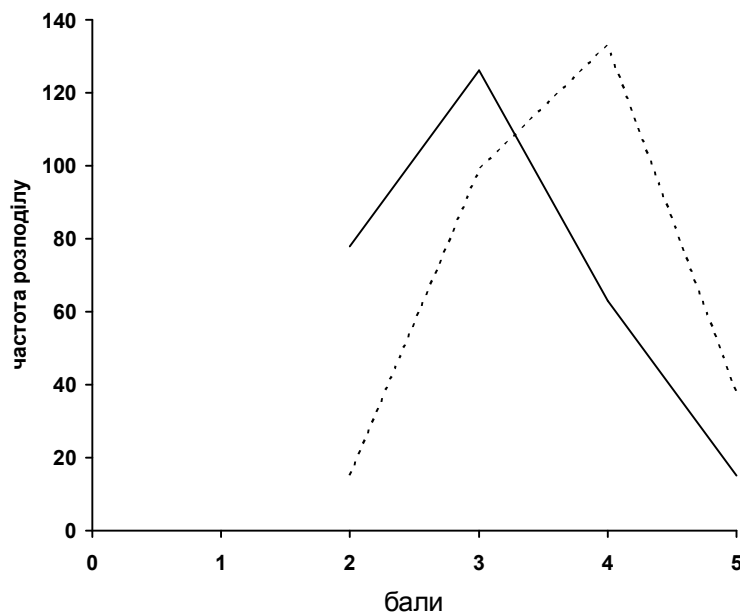


Рис. 3.5 Розподіл балів за рівнем сформованості особистісно-рефлексивного критерію студентів:

----- контрольна група  
 \_\_\_\_\_ експериментальна група.

Аналіз рисунку 3.5 наочно доводить наявність суттєвої різниці між показниками сформованості особистісно-рефлексивного критерію студентів у обох групах.

Результати проведеного дослідження з визначення рівня сформованості критеріїв інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій дозволило узагальнити отримані дані, які відображено у таблиці 3.14.

Аналіз даних таблиці доводить, що середньоарифметична величина  $K_e$  сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій в ЕГ складає 3,94 бала, що становить 78,8%,  $M_e$  – 3,85 (77,0%),  $D_e$  – 3,92 (78,4%),  $OP_e$  – 3,68 (73,6%); у КГ:  $K_k$  – 3,2 (64,0%),  $M_k$  – 3,07 (61,4%),  $D_k$  – 3,2 (64,0%),  $OP_k$  – 2,97 (59,4%).

*Таблиця 3.14*

**Узагальнені показники сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій**

Групи	Критерій							
	К		М		Д		OP	
	бали	%	бали	%	бали	%	бали	%
ЕГ	3,94	78,8	3,85	77,0	3,92	78,4	3,68	73,6
КГ	3,2	64,0	3,07	61,4	3,2	64,0	2,97	59,4

Отримані дані свідчать, що когнітивний критерій сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій в ЕГ складає 78,8%, що відповідає високому рівню, КГ – 64,0%, середньому.

Мотиваційний критерій сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій в ЕГ складає 77,0%, що відповідає високому рівню, КГ – 61,4%. Це показник середнього рівня.

Діяльнісний критерій сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій у ЕГ складає 78,4%, що відповідає високому рівню, КГ – 64,0%. Це показник середнього рівня.

Особистісно-рефлексивний критерій сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій у ЕГ складає 73,6%, що відповідає високому рівню, КГ – 59,4%. Це показник середнього рівня.

Порівняльний аналіз сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій за критеріями виявив між ними значну відмінність.

Для перевірки на достовірність такої різниці застосуємо критерій Пірсона.

Проведений розрахунок показав, що за когнітивним критерієм він складає 104,6, мотиваційним – 76,4, діяльнісним – 151,9, особистісно-рефлексивним – 93,6. Отримані результати доводять, що на сформованість інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі формульовального етапу впливали експериментальні чинники.

Наочно результати дослідження відображено на рис. 3.5.

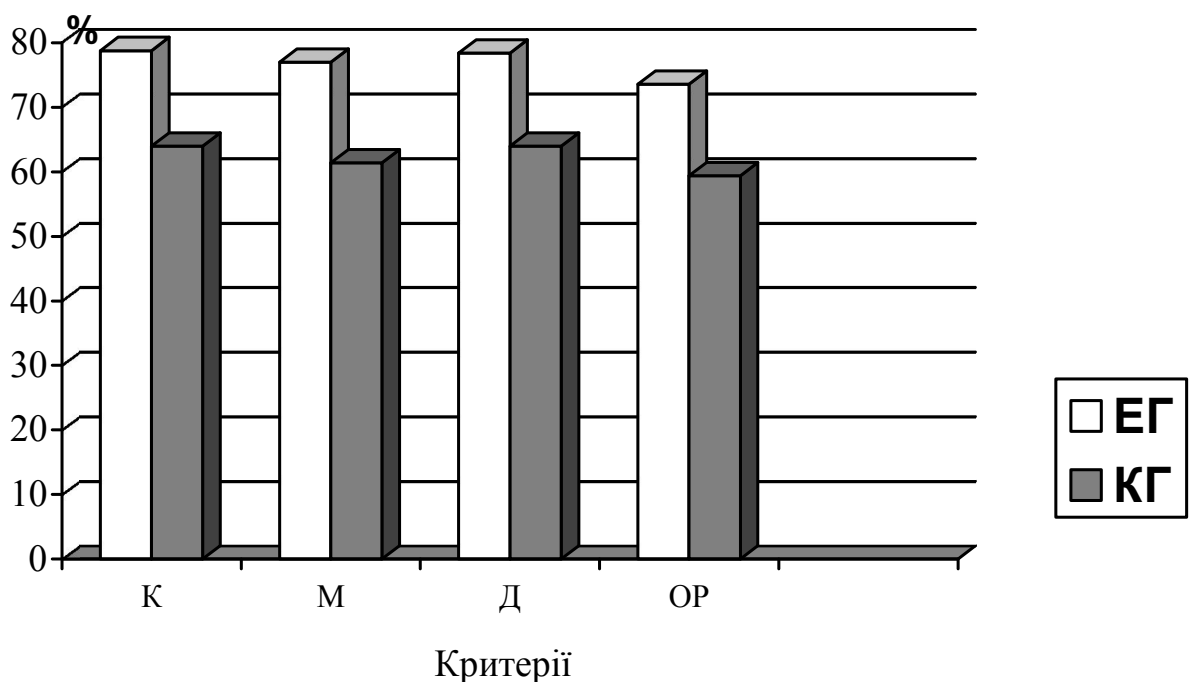


Рис. 3.5. Рівні сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій за результатами формульовального експерименту

Рисунок 3.5 наочно показує наявність високого рівня сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій за когнітивним, мотиваційним, діяльнісним, особистісно-рефлексивним критеріями у експериментальній та середнього у контрольній групах та значну різницю показників між ними. Різниця між когнітивним критерієм експериментальної та контрольної групи складає 14,8%, мотиваційним – 16,4%, діяльнісним – 14,4%, особистісно-рефлексивним – 14,2%. Це означає, що між рівнями сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій за когнітивним, мотиваційним, діяльнісним, особистісно-рефлексивним критеріями існує значна відмінність.

За результатами проведеного формувального експерименту узагальнено показники сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій та проведено їх розподіл за рівнями, який показано у таблиці 3.15.

*Таблиця 3.15*

**Рівні сформованості інформатичної компетентності майбутніх  
учителів технологій (формувальний експеримент)**

<b>Рівні</b>	<b>Експериментальна група</b>	<b>Контрольна група</b>	<b>Різниця, %</b>
Низький	67 (23,5%)	134 (49,63%)	26,13
Середній	147 (51,6%)	127 (47,04%)	4,56
Високий	71 (24,9%)	9 (3,33%)	21,57

Формувальний етап експерименту показав високий рівень сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій за когнітивним, мотиваційним, діяльнісним, особистісно-рефлексивним критеріями у експериментальній та середній – у контрольній групах.

Отже, за результатами порівняльного аналізу констатувального та формувального етапів експериментальної роботи спостерігається зміна рівнів інформатичної компетентності студентів ЕГ із низького на високий. У контрольній – із низького на середній. Результати експерименту вказують на

ефективність методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій, на позитивні зміни у рівнях сформованості їх інформатичної компетентності в експериментальній групі.

Динаміка рівнів сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій показана в таблиці 3.16.

Таблиця 3.16

**Динаміка рівнів сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій**

Рівні	Констату вальний експеримент	Формува льний експеримент	Приріст	Констату вальний експеримент	Формува льний експеримент	Приріст
	КГ			ЕГ		
Низький	167 (61,85 %)	134 (49,63%)	-12,22	169 (59,3 %)	67 (23,5%)	-35,8
Середній	99 (36,67 %)	127 (47,04%)	10,37	113 (39,65 %)	147 (51,6%)	11,95
Високий	4 (1,48 %)	9 (3,33%)	1,85	3 (1,05 %)	71 (24,9%)	23,85

Аналіз даних таблиці 3.16 показав, що в результаті експериментальної роботи у студентів експериментальної групи виявились більш високі показники рівнів сформованості інформатичної компетентності.

Так, в експериментальних групах високий рівень сформованості інформатичної компетентності зріс порівняно із констатувальним етапом на 23,85%; середній – на 11,95%; низький зменшився на 35,8% після проведення формувального експерименту. В контрольних групах високий рівень сформованості інформатичної компетентності зріс на 1,85%; середній – 10,37%; низький зменшився на 12,22%.

Отже, результати експериментальної перевірки методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій підтвердили її ефективність, що виражається в позитивній динаміці формування інформатичної компетентності студентів експериментальних груп у порівнянні з контрольними і в більш високому рівні сформованості критеріїв інформатичної компетентності: когнітивним, мотиваційним, діяльнісним, особистісно-рефлексивним.

Згідно зі статистичними підрахунками зміни в рівнях сформованості інформатичної компетентності завдяки впровадженню методики професійно орієнтованого навчання інформативних дисциплін майбутніх учителів технологій є статистично значущими, тобто вірогідними.

Ми дійшли висновку, що отримані результати підтверджують ефективність впровадження методики, її впливу на підвищення рівня сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки.

Таким чином, ми вважаємо, що здійснена нами експериментальна робота щодо формування інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій дістала логічного завершення.

### **Висновки до третього розділу**

Виокремлено критерії інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та особистісно-рефлексивний.

Показниками мотиваційного критерію є сформованість: професійних установок, інтересів, бажань займатись майбутньою педагогічною роботою вчителя технологій, соціальних мотивів особистісного та професійного зростання; рівня навчально-пізнавальної і професійної мотивації для вивчення інформатичних дисциплін, наполегливості у формуванні професійних знань, умінь, якостей; інтересів та схильності до майбутньої професійної діяльності вчителя технологій; пізнавального інтересу до набуття нових знань і формування інформатичних умінь; мотивації на успіх у навчанні; потреби в саморозвитку й самовираженні.

Показники когнітивного критерію інформатичної компетентності студентів є: повнота засвоєння знань з інформатики і ІКТ, а також знання: основних принципів організації і можливостей локальних і глобальних комп'ютерних мереж; програмного і програмованого забезпечення; правил

побудови ефективної мережевої комунікації; сутності та застосування сучасних засобів інформаційно-комунікаційних технологій для практичного розв'язання завдань майбутніми учителями технологій.

Показниками діяльнісного критерію інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій є: повнота засвоєння навчальних дій щодо застосування засобів ІКТ; ступінь сформованості професійних умінь і навичок (вміння здійснювати пошук, зберігання, обробку, аналіз мережевої інформації; навички ефективно діяти в нестандартних ситуаціях, творчого підходу до вирішення професійних проблем; побудови ефективної ділової та міжособистісної комунікації на уроках технологій).

Показниками інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій за особистісно-рефлексивним критерієм є: самооцінка власних можливостей у використанні інформаційних технологій, прагнення до самоактуалізації, саморозвитку, постійної роботи над собою для використання інформаційних технологій; самоаналіз і самооцінка професійної діяльності на основі інформаційних технологій.

Ступінь вираження показників критеріїв інформатичної компетентності дає можливість виділити і схарактеризувати рівні їх сформованості: низький, середній і високий.

Дослідно-експериментальна робота з проблеми дослідження сформованості інформатичної компетентності проводилася в три етапи: діагностичний (констатувальний експеримент), практичний (формувальний експеримент), заключний (контрольний експеримент).

Констатувальний етап експерименту показав, що у студентів переважає низький рівень сформованості інформатичної компетентності за когнітивним, мотиваційним, діяльнісним, особистісно-рефлексивним критеріями, як в експериментальній, так і в контрольній групах.

На основі аналізу матеріалів констатувального етапу експерименту можна зробити висновок, що більшість майбутніх учителів технологій мають

значні недоліки у сформованості знань, умінь і навичок, що пов'язано з традиційним підходом до вивчення інформатичних дисциплін.

На першому етапі формувального експерименту визначено сформованість когнітивного та мотиваційного критеріїв інформатичної компетентності. На другому - як пріоритетний напрям обрано формування діяльнісного та розвиток особистісно-рефлексивного критеріїв інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій. На третьому етапі формувального експерименту забезпечувалося формування у майбутніх учителів технологій власного досвіду професійної діяльності.

Формувальний етап експерименту показав наявність високого рівня сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій за когнітивним, мотиваційним, діяльнісним, особистісно-рефлексивним критеріями у експериментальній та середнього у контрольній групах та значну різницю показників між ними. Різниця між когнітивним критерієм експериментальної та контрольної групи складає 14,8%, мотиваційним – 16,4%, діяльнісним – 14,4%, особистісно-рефлексивним – 14,2%. Це означає, що між рівнями сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій за когнітивним, мотиваційним, діяльнісним, особистісно-рефлексивним критеріями існує значна відмінність.

Отже, за результатами порівняльного аналізу констатувального та формувального етапів експериментальної роботи спостерігається зміна рівнів інформатичної компетентності студентів ЕГ із низького на високий. У контрольній – із низького на середній.

Результати експерименту вказують на ефективність методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій, на позитивні зміни у рівнях сформованості їх інформатичної компетентності в експериментальній групі.

Результати дослідження третього розділу висвітлено в публікаціях автора [251; 252; 253; 255; 260].



## ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано нове вирішення проблеми професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій. Результати проведеного дослідження засвідчили досягнення мети, розв'язання поставлених завдань і стали підставою для таких висновків:

1. На основі аналізу наукової, психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій з'ясовано, що її практична реалізація в системі фахової підготовки вчителя технологій є не достатньо розробленою.

Встановлено, що науковці відображають загальну ідею, суть якої полягає в тому, що в основі професійно орієнтованого навчання лежить проектування високоефективної діяльності студентів і управлінської діяльності викладачів. Професійно орієнтоване навчання, на думку авторів, полягає в проведенні комплексу таких заходів: визначення діагностичної мети навчання; обґрунтування змісту навчання в контексті майбутньої професійної діяльності фахівця; виявлення структури навчального матеріалу, його інформаційної ємності, а також системи смислових зв'язків між його елементами тощо.

Проведений аналіз сутності та змістової характеристики ключових понять дослідження «інформація», «інформатичні дисципліни», «професійна компетентність майбутніх учителів», «інформатична компетентність майбутніх учителів технологій» (як результат оволодіння теоретичними знаннями про методи і засоби обробки інформації; набуття навичок і практичних умінь застосування технічних та програмних засобів, формування мотивації та психологічної готовності до використання існуючих та оволодіння новими інформаційно-комунікаційними технологіями навчання), дав можливість розкрити поняття «професійно

орієнтоване навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій» під яким розуміємо цілеспрямований процес взаємодії суб'єктів професійної підготовки, який спрямовується на формування системи спеціальних професійних знань і морально-етичних норм роботи з інформацією та навичок використання нових інформаційних технологій для забезпечення майбутньої технологічної та інформаційної діяльності. Результатом професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій є сформованість їхньої інформатичної компетентності.

*Методикою професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій* вважаємо систему психолого-педагогічної взаємодії суб'єктів навчання (викладачів та студентів), спрямовану на набуття майбутніми фахівцями системи спеціальних професійних знань і морально-етичних норм роботи з інформацією та навичок використання нових інформаційних технологій для забезпечення майбутньої технологічної та інформаційної діяльності, яка реалізується через відповідні форми, методи, прийоми і засоби навчання, що враховують міжпредметні зв'язки, індивідуальні особливості студентів, взаємозв'язок теорії й практики та відповідають меті професійної підготовки на засадах компетентнісного підходу.

2. Охарактеризовано особливості професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій: спрямування професійної діяльності майбутніх учителів технологій на формування і розвиток проектно-технологічної та інформаційно-комунікаційної компетентностей учнів; підготовка студентів до ефективного сприймання інформації, активне та творче оволодіння знаннями, застосування активних методів навчання, наскрізне використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання, виконання нових професійних завдань у контексті використання засобів інформаційних технологій, пошуково-дослідницька

діяльність, поєднання педагогічної та виробничої практики у ВНЗ, створення інформаційного навчального середовища.

Виокремлено критерії сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та особистісно-рефлексивний. За силою проявів, частотою й інтенсивністю показників кожного з визначених критеріїв схарактеризовано рівні сформованості інформатичної компетентності майбутніх вчителів технологій: високий, середній і низький.

3. Розроблено модель професійно орієнтованого навчання майбутніх учителів технологій інформатичним дисциплінам, що містить такі блоки: *методологічно-цільовий* (мета; завдання; принципи – системності і послідовності, варіативності, доступності, практичної спрямованості, безперервності і наступності; підходи – компетентнісний, діяльнісний, особистісно зорієнтований, системний, контекстний; етапи); *змістово-організаційний* (реалізація спроектованого змісту інформатичних дисциплін і професійно орієнтованих навчальних дисциплін через форми (лекції-бесіди, проблемні-лекції, лабораторні та практичні заняття із застосуванням ІКТ, робота в мережі Інтернет, семінари, телеконференції, проблемні групи, педагогічна та виробнича практики), методи (словесний, наочний, практичний, проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький, «мозковий штурм», акваріум, мікрофон, броунівський рух, ажурна пилка), засоби, технології навчання (ігрові, проектні, кейс-технології, професійно орієнтований тренінг; хмароорієнтовані та базові мережеві комп'ютерні, електронної пошти та пошуку інформації в мережі Інтернет; online-спілкування та представлення, розміщення інформації в Інтернеті; Web-проекування і Web-дизайну), діяльність студентів і викладача); *оцінювально-результативний* (критерії, показники, рівні та результат навчання – сформована інформатична компетентність майбутніх учителів технологій).

4. Обґрунтовано методику професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій, яка включає:

проектування змісту, інтеграцію традиційних та інноваційних організаційних форм та методів, застосування активних та інтерактивних технологій навчання; визначено її функції, завдання, комплекс необхідних і достатніх, спеціальних професійних знань і умінь, які формуються у логічно-вибудованому процесі вивчення інформатичних дисциплін.

Проектування змісту, його систематичне оновлення, пов'язане із розвитком інформаційних технологій та інформатизацією виробничих і технологічних процесів, а також галузі освіти.

Інтеграція традиційних та інноваційних організаційних форм та методів спрямовувалась на формування у майбутніх вчителів технологій професійних знань, умінь та навичок застосування у майбутній професійній діяльності.

Застосування активних та інтерактивних технологій у контексті професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій залежить від: особливостей змісту конкретної науки і досліджуваного навчального предмету; вікових особливостей майбутніх учителів технологій; рівня реальних пізнавальних можливостей студентів; часу, відведеного на вивчення того або іншого матеріалу; мети, завдань і змісту матеріалу конкретного заняття; можливостей і особливості викладача, його особистих і професійних якостей, рівня його теоретичної і практичної готовності, тобто технологічної компетентності; матеріально-технічної оснащеності ВНЗ, наявності обладнання, наочності та технічних засобів навчання (програмових та програмованих).

В основу перевірки ефективності методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій покладено такі критерії: вмотивованість професійних дій; рівень оволодіння професійними знаннями і вміннями; ступінь готовності до інноваційної діяльності і прояв самостійності, творчої активності, самоорганізації.

Кількісно-якісним аналізом результатів дослідно-експериментальної роботи підтверджено ефективність і доцільність апробації моделі та

методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій. За результатами формувального етапу експерименту виявлено позитивну динаміку високого рівня сформованості інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій.

Так, в експериментальних групах високий рівень сформованості інформатичної компетентності зріс порівняно із констатувальним етапом на 23,85 %; середній – на 11,95 %; низький зменшився на 35,8 %. В контрольних групах динаміка є незначною.

Отже, результати експериментальної перевірки методики професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів технологій підтвердили її ефективність, що виражається в позитивній динаміці сформованості інформатичної компетентності студентів експериментальних груп у порівнянні з контрольними.

Проведене дослідження не вичерпує всіх пошуково-дослідницьких аспектів означеної проблеми. Подальшого аналізу та вивчення потребують теоретичні та методичні аспекти навчання інформатичних дисциплін в умовах дистанційного навчання майбутніми учителями технологій, формування інформатичних компетентностей не лише вчителів технологій, а й педагогів інших напрямів.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Абдуллаев С. Х. Методические основы совершенствования конструкторско-технологической подготовки студентов индустриально-педагогических факультетов (в процессе изучения курса «Детали машин») : автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) / С. Х. Абдуллаев. – М., 1991. – 15 с.
2. Абульханова-Славская К. А. Деятельность и психология личности / Абульханова-Славская К. А. – М. : Наука, 1980. – 336 с.
3. Авраменко О. Б. Науково-методичне забезпечення дистанційного навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій / О. Б. Авраменко // Сучасні новітні інформаційні технології в освіті : наук.-метод. сем., 2013 р. : матеріали. – Умань : ПП Жовтий, 2013. – С. 96–99.
4. Авраменко О. Б. Система «техносвіт – технологічна освіта»: теоретико-методичний аспект : монографія / О. Б. Авраменко. – Умань, 2013. – 294 с.
5. Авраменко О. Б. Компетентнісний підхід у професійній підготовці майбутніх учителів технологій при вивченні технічних дисциплін / О.Б.Авраменко // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи: збірник наукових праць / за заг. ред. Д.Е. Кільдерова. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. – Вип. 46. – С. 3–8.
6. Алексахин А. Н. Методика подготовки будущих медицинских работников в области информационных технологий : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Алексахин Александр Николаевич. – Орел, 2003. – 215 с.
7. Алексюк А. М. Педагогіка вищої освіти України : Історія. Теорія : підруч. / Алексюк А. М. – К. : Либідь, 1998. – 558 с.
8. Андреев В. И. Педагогика творческого саморазвития : Инновационный курс / Андреев В. И. – Казань : Из-во КГУ, 1996. – 567 с.

9. Андрощук І. П. Методика технологічної підготовки учнів старших класів сільських загальноосвітніх навчальних закладів : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Андрощук Ігор Петрович. – К., 2007. – 273 с.
10. Атанов Г. А. Деятельностный подход в обучении / Атанов Г. А. – Донецк : ЕАИ-Пресс, 2001. – 160 с.
11. Атутов П. Р. Педагогика трудового становления учащихся : избранные труды : в 2-х т. / Атутов П. Р. – М. : Педагогика, 2001. – Т. 1. – 357 с.
12. Бабина С. Н. Интеграция технологического и физического образования учащихся школ (научно-методические основы и педагогический опыт реализации) : монография / Бабина С. Н. – М. : Изд-во «Прометей» МПГУ, 2002. – 320 с.
13. Баловсяк Н. Інформаційна компетентність фахівця / Н. Баловсяк // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2004. – № 5. – С. 21–28.
14. Бершадский М. Е. Когнитивная образовательная технология : построение когнитивной модели учащегося и ее использование для проектирования учебного процесса / М. Е. Бершадский // Школьные технологии. – 2005. – № 5. – С. 73–83.
15. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / Биков В. Ю. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
16. Биков В. Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – № 10. – С. 8–23.
17. Биковська О. В. Сучасні положення теорії та методики позашкільної освіти / О. В. Биковська // Міжнародний науковий форум : соціологія, психологія, педагогіка, менеджмент. – 2010. – Вип. 2. – С. 171–180.
18. Бирка М. Ф. Професійний розвиток учителів природничо-математичних дисциплін як проблема педагогічної теорії / М. Ф. Бирка //

Імідж сучасного педагога. – 2013. – № 7. – С. 31–34.

19. Благосмилов О. Модель підготовки майбутніх учителів технологій до роботи у позашкільних навчальних закладах науково-технічного профілю / Олександр Благосмилов // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – 2010. – Ч. 2. – С. 54–62.

20. Блажко Л. В. Організаційно-педагогічні умови використання аудіовізуальних засобів навчання викладачами інститутів післядипломної освіти [Електронний ресурс] / Л. В. Блажко // Теорія та методика управління освітою. – 2011. – № 6. – Режим доступу : <http://tme.uuo.edu.ua/docs/6/11blappe.pdf>.

21. Бобилева Я. В. Проблеми підготовки майбутніх учителів трудового навчання в педагогічній спадщині Д. Тхоржевського : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.01 «Загальна педагогіка та історія педагогіки» / Я. В. Бобилева. – Полтава, 2009. – 20 с.

22. Богатырев А. Н. Основные направления применения современных информационных технологий при изучении прикладной экономики в педвузах / А. Н. Богатырев, А. Н. Коптелов, А. Н. Морозов // Инновационные процессы в подготовке учителя технологии, предпринимательства, экономики : IV междунар. науч.-практ. конф., 1998 г. : материалы. – Тула : Изд-во ТГПУ, 1998. – С. 27–29.

23. Богатырев А. Н. Теоретические основы общетехнической подготовки в системе непрерывного образования : монография / Богатырев А. Н. – М. : Изд-во МПГУ им. В. И. Ленина, 1991 – 169 с.

24. Болотов В. А. Компетентностная модель : от идеи к образовательной программе / В. А. Болотов, В. В. Сериков // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8–14.

25. Большой энциклопедический словарь / [ред. А. М. Прохоров]. – [4-е изд.]. – М. : Советская энциклопедия, 1986. – Т. 21. – 653 с.

26. Болюбаш Н. М. Формування професійної компетентності



майбутніх економістів засобами мережевих технологій : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.04 / Болюбаш Надія Миколаївна. – Ялта, 2011. – 290 с.

27. Борисенко Н. Самостійна робота як складова професійної підготовки вчителя технологій / Надія Борисенко // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – 2010. – Ч. 2. – С. 63–67.

28. Борытко Н. М. Педагог в пространствах современного воспитания : монография / Борытко Н. М. – Волгоград : Перемена, 2001. – 209 с.

29. Бройдо В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Бройдо В. Л. – СПб. : Питер, 2003. – 688 с.

30. Бубнов В. А. Практические занятия по информатике : практикум по дисциплине «Математика и информатика» для вузов / Бубнов В. А., Карпушкин Н. А., Овсянников В. М. – М. : Информатика и образование, 2001 – 120 с.

31. Буднева Е. Н. Общетехническая подготовка учителя технологии и предпринимательства в системе высшего педагогического образования : автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.01 «Общая педагогика», 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / Е. Н. Буднева. – Магнитогорск, 2000. – 23 с.

32. Васенина Е. А. Общение на уроке информатики / Е. А. Васенина, С. М. Околов // Информатика и образование. – 2004. – № 8. – С. 23–28.

33. Вербицкий А. А. Контекстное обучение в компетентностном подходе / А. А. Вербицкий // Высшее образование в России. – 2006. – № 11. – С. 39–42.

34. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе : контекстный подход / Вербицкий А. А. – М. : Высшая школа, 1991. – 207 с.

35. Вербицкий А. А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения : [материалы к четвертому заседанию методологического семинара 16 ноября 2004 г.] / Вербицкий А. А. – М. :

Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 84 с.

36. Вербицкий А. А. Новая образовательная парадигма и контекстное обучение / Вербицкий А. А. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1999. – 75 с.

37. Виленский М. Я. Технология профессионально-ориентированного обучения в высшей школе : учеб. пособ. / Виленский М. Я., Образцов П. И., Уман А. И. ; под ред. В. А.Сластенина. – М. : Педагогическое общество России, 2004. – 192 с.

38. Войтович І.С. Удосконалення соціально орієнтованої технічної підготовки майбутніх учителів інформатики / Войтович І.С., Сергієнко В.П. // Наукові записки. – Випуск 121. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2013. – Частина II. – С. 8 – 12.

39. Воронин Ю. А. Компьютеризация физико-технической подготовки учителя технологии : автореф. дисс. на соискание науч. степени докт. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)» / Ю. А. Воронин. – Воронеж, 2003. – 43 с.

40. Гарін В. С. Становлення системи підготовки вчителів трудового навчання в Україні (друга половина ХХ століття 50–60 роки) [Електронний ресурс] / В. С. Гарін // Технологічна освіта : проблеми, досвід, перспективи. – 2010. – Вип. 6. – С. 10–17. – Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/old\\_jrn/Soc\\_Gum/topdp/2010\\_6/10-17.pdf](http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/topdp/2010_6/10-17.pdf).

41. Гирка І. В. Організаційні та педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки / І. В. Гирка // Основні напрями розвитку педагогічної науки : міжнар. наук.-прак. конф., 21–22 жов. 2016 р. : матеріали. – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2016. – С. 126–128.

42. Гладких С. В. Методическая система профессионально-ориентированного обучения студентов-психологов дисциплине

«Современные информационные технологии»: дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Гладких Светлана Васильевна. – Курск, 2012. – 243 с.

43. Головань М. С. Інформатична компетентність : сутність, структура та становлення / М. С. Головань // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2007. – № 4. – С. 62–69.

44. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / Гончаренко С.У. – К. : Либідь, 1997. – 375 с.

45. Гончарова О.Н. Теоретико-методические основы личностно-ориентированной системы формирования информатических компетентностей студентов экономических специальностей : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Гончарова Оксана Николаевна. – Симферополь, 2007. – 471 с.

46. Гранкин В. Е. Обучение информатике студентов социологических факультетов вузов с использованием метода проектирования социологического исследования : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Гранкин Валерий Егорович. – Курск, 2009. – 161 с.

47. Григорьев С. Г. Информационные и коммуникационные технологии в современном открытом образовании [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / С. Г. Григорьев, В. В. Гриншкун // РЕГИОНАЛЬНЫЙ PORTAL образовательного сообщества Оренбуржья. – Режим доступа : <http://www.orenport.ru/?doc=729>.

48. Гринберг Г. С. Методическая концепция проведения факультативных занятий по компьютерной графике на факультете технологии и предпринимательства МПГУ / Г. С. Гринберг // Технологическое образование в школе и вузе в условиях модернизации образования : междунар. науч-практ. конф., 2003 г. материалы. – М. : Изд-во «Эслан», 2003. – С. 209–213.

49. Гриценко В. Г. Організаційно-педагогічні засади розвитку інформаційного навчального середовища університету / В. Г. Гриценко // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 18 бер. 2013 р. : матеріали. – К. : ІТЗН НАПН

України, 2013. – С. 179–181.

50. Гришаева А. П. Самостоятельная познавательная деятельность учащихся в процессе обучения информатики : автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания» / А. П. Гришаева. – Новосибирск, 2000. – 23 с.

51. Грубінко В. В. Формування інноваційного освітнього середовища у ВНЗ в контексті вимог Болонського процесу / В. В. Грубінко // Освіта як фактор забезпечення стабільності сучасного суспільства : міжнар. наук.-теорет. конф., 26 бер. 2004 р. : матеріали. – Тернопіль : Вид-во ТДПУ, 2004. – С. 6–17.

52. Гуржій А. М. Формування професійної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами інформаційно-комунікаційних технологій : монографія / Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л. – К. ; Вінниця : ТОВ Фірма «Планер», 2015. – 464 с.

53. Гузеев В. В. Основы образовательной технологии : дидактический инструментарий / Гузеев В. В. – М. : Сентябрь, 2006. – 192 с.

54. Гура О. І. Сутність професійної компетентності викладача ВНЗ / О. І. Гура // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2005. – Вип. 25. – С. 91–94.

55. Гуревич Р. С. Теоретичні та методичні основи організації навчання у професійно-технічних закладах : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Гуревич Роман Семенович. – К., 1999. – 415 с.

56. Гусев В. И. Совершенствование содержания политехнической подготовки учителей труда в пединституте / Гусев В. И. – К. : Вища школа, 1988. – 131 с.

57. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения / Давыдов В. В. – М. : ИНТОР, 1996. – 544 с.

58. Дацюк Г. И. Психолого-педагогические особенности применения информационных и коммуникационных технологий в учреждениях общего среднего образования : дисс. ... кандидата пед. наук : 19.00.13 / Дацюк Галина

Ивановна. – М., 2001. – 238 с.

59. Дем'яненко В. М. Методика навчання майбутніх вчителів інформатики апаратних і системних програмних засобів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія і методика навчання» / В. М. Дем'яненко. – К., 2003. – 21 с.

60. Дендеберя А. П. Формирование профессиональной компетенции у будущих учителей информатики в условиях информационно-дидактической среды педагогического вуза / А. П. Дендеберя, В. А. Петьков // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3. Педагогика и психология. – 2009. – № 3. – С. 41–45.

61. Державний стандарт базової і повної середньої освіти // Освіта України. – 2011. – № 5. – С. 1–13.

62. Державний стандарт освітньої галузі «Технологія» // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. – № 1. – С. 3–6.

63. Дмитриенко Т. А. Образовательные технологии в системе высшей школы / Т. А. Дмитриенко // Педагогика. – 2004. – № 2. – С. 54–59.

64. Додонов Б. И. Структура и динамика мотива деятельности / Б. И. Додонов // Вопросы психологии. – 1984. – № 4. – С. 23–30.

65. Дорошкевич А. М. К вопросу о компьютеризации лабораторного практикума в педвузе / А. М. Дорошкевич, И. Ю. Микова // Научные труды МПГУ : [сб. науч. тр.]. – М. : Изд-во МПГУ, 1996. – С. 46–51.

66. Едренкина М. В. Профессионально ориентированная подготовка будущих учителей технологии в процессе решения задач по общетехническим дисциплинам : дисс. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Едренкина Марина Валерьевна. – Шадринск, 2005. – 178 с.

67. Єфіменко С. М. Особливості професійної підготовки майбутніх вчителів технологій / С. М. Єфіменко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія педагогічна. – 2011. – № 17. – С. 150–152.

68. Жалдак М. И. Система подготовки учителя к использованию

інформаційної технології в навчальному процесі : дисс. ... в формі наук. доповіді доктора пед. наук : 13.00.02 / Жалдак Мирослав Іванович. – М., 1989. – 48 с.

69. Жалдак М. І. Інформатика : навч. посіб. / М. І. Жалдак, Ю. С. Рамський. – К. : Вища школа, 1991. – 319 с.

70. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках математики : посіб. для вчителів / Мирослав Іванович Жалдак. – К. : Техніка, 1997. – 303 с.

71. Жалдак М. І. Модель системи соціально-професійних компетентностей вчителя інформатики / М. І. Жалдак, Ю. С. Рамський, М. В. Рафальська // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2009. – № 7. – С. 3–18.

72. Жерноклеєв І. Організація інноваційної діяльності майбутніх учителів технологій у процесі професійно-орієнтованої підготовки / Ігор Жерноклеєв // Розвиток сучасної освіти : теорія, практика, інновації : ІІ міжнар. наук.-практ. конф., 25–26 лют. 2016 р. : зб. матеріалів. – К. : Міленіум, 2016. – С. 22–24.

73. Жуков Н. И. Информация (философский анализ центрального понятия кибернетики / Жуков Н. И. – Мн : Наука и техника, 1966. – 165 с.

74. Жучков В. М. Теоретические основы концепции предметной области «Технология» для педагогических вузов : монография / Жучков В. М. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2001. – 130 с.

75. Загронова Л. В. Деловая игра в технологической подготовке будущего учителя / Л. В. Загронова // Педагогика. – 1994. – № 6. – С. 58–62.

76. Зайцева О. Б. Информационная компетентность учителя образовательной области «Технология» / О. Б. Зайцева // Педагогика. – № 4. – 2004. – С. 17–23.

77. Закон України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах» від 05.07.1994 № 80/94-ВР [Електронний ресурс] // Верховна рада України офіційний веб-портал. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/80/94-вр>.

78. Закон України «Про інформацію» від 02.10.1992 № 2657-ХІІ [Електронний ресурс] // Верховна рада України офіційний веб-портал. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>.

79. Закон України «Про Національну програму інформатизації» від 4 лютого 1998 року № 74/98-ВР [Електронний ресурс] // Верховна рада України офіційний веб-портал. – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/74/98-вр>.

80. Закон України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» від 9 січня 2007 року № 537-V Верховна рада України офіційний веб-портал. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/537-16>.

81. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пособ. / Захарова И. Г. – М. : Академия, 2003. – 192 с.

82. Зеер С. Ф. Личностно ориентированное профессиональное образование / Зеер С. Ф. – Екатеринбург : Издательство УГППУ, 1998. – 126 с.

83. Земцова В. И. Теоретические основы методической подготовки учителя физики : дисс. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Земцова Валентина Ивановна. – СПб, 1995. – 310 с.

84. Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании / Зимняя И. А. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 42 с.

85. Зимняя И. А. Педагогическая психология / Зимняя И. А. – Ростов н/Д. : Феникс, 1997. – 480 с.

86. Зятева Л. А. Экологически безопасный тип отношения к природе как характеристика технологического этапа развития культуры / Л. А. Зятева // Технологическое образование школьников : состояние проблемы, перспективы : межрегион. науч.-прак. конф., 27–28 мар. 2002 г. :

матеріали. – Брянск : БГУ, 2002. – С. 24–26.

87. Ижденева И. В. Развитие ассоциативного мышления студентов при изучении математических и информатических дисциплин / И. В. Ижденева // Вестник КГПУ им. В. П. Астафьева. – 2015. – № 1. – С. 153–157.

88. Ильинский А. Проблема гарантий качества E-Learning-программ / А. Ильинский // Высшее образование в России. – 2006. – № 4. – С. 47–50.

89. Информатика : учеб. / под ред. Н. В. Макаровой. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 256 с.

90. Інноваційні педагогічні технології в трудовому навчанні : навч.-метод. посіб. / [Гетта В. Г., Гуревич Р. С., Коберник О. М. та ін.] ; за ред. О. М. Коберника. – Умань : СПД Жовтий, 2008. – 216 с.

91. Інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу : Інноваційні засоби і технології : монографія / [Биков В. Ю., Гриценчук О. О., Жук Ю. О. та ін.] ; за ред. В. Ю. Бикова, О. В. Овчарук. – К. : Атіка, 2005. – 252 с.

92. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики Духовність особистості : методологія, теорія і практика 2 (61) – 2014 263 [Електронний ресурс] / О. М. Спирін // ISSN 2076–8184. Інформаційні технології і засоби навчання. 2009. № 5 (13). Режим доступу до журналу : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.

93. Інформаційно-комунікаційні технології навчання : термінологічний словник / [авт.-уклад. М. Ю. Кадемія]. – Львів : СПОЛОМ, 2009. – 260 с.

94. Кадемія М. Інформаційно-технологічна компетентність майбутнього вчителя трудового навчання (технологій) / Майя Кадемія // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – 2010. – Ч. 2. – С. 246–252.

95. Калашникова Л. Я. Профессионально ориентированная



подготовка будущего учителя технологии в цикле предметных дисциплин (на примере курса «Прикладная механика»: дисс. ... кандидата пед. наук : 13.00.08 / Калашникова Людмила Яковлевна. – Чита, 2007. – 225 с.

96. Калькова Г. В. Технологии профессионально ориентированного обучения : учеб.-метод. пособ. / Калькова Г. В., Кочнева Е. И., Кривцов Л. Ю. – М. : ГБОУ УМЦ ПО ДОГМ, 2012. – 91 с.

97. Каракозов С. Д. Информационная культура в контексте общей теории культуры личности / С. Д. Каракозов // Педагогическая информатика. – 2000. – № 2. – С. 41–54.

98. Карпова Л. Г. Формування професійної компетентності вчителя загальноосвітньої школи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / Л. Г. Карпова. – Х., 2004. – 20 с.

99. Карташова Л. А. Системи навчання інформаційних технологій у вищих педагогічних навчальних закладах педагогічні видання [Електронний ресурс] / Л. А. Карташова // е-журнал «Педагогічна наука : історія, теорія, практика, тенденції розвитку». – 2010. – № 4. – Режим доступу : [http://intellect-invest.org.ua/pedagog\\_editions\\_e-magazine\\_pedagogical\\_science\\_vypuski\\_n4\\_2010\\_st\\_5/](http://intellect-invest.org.ua/pedagog_editions_e-magazine_pedagogical_science_vypuski_n4_2010_st_5/)

100. Касперський А. В. Радіоелектроніка в системі формування фізичних і технічних знань у середніх загальноосвітніх та вищих педагогічних навчальних закладах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія і методика навчання» / А. В. Касперський. – К., 2003. – 39 с.

101. Кирюхин А. Ю. Формирование профессиональной готовности будущих учителей технологии (на примере создания и использования учебно-методических комплексов) : дисс. ... кандидата пед. наук : 13.00.08 / Кирюхин Алексей Юрьевич. – Уфа, 2000. – 234 с.

102. Кізім С. С. Формування інформаційної компетентності майбутніх учителів технологій засобами ІКТ / С. С. Кізім // Звітна наукова конференція

Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 18 бер. 2013 р. : матеріали. – К. : ІТЗН НАПН України, 2013. – С. 51–54.

103. Коберник О. Концептуальні засади технологічної освіти учнівської молоді в Україні / Олександр Коберник // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – 2010. – Ч. 2. – С. 272–281.

104. Коберник О. М. Методика трудового навчання : проектно-технологічний підхід : [навч. посіб.] / за ред. О. М. Коберника, В. К. Сидоренка. – Умань : СПД Жовтий, 2008. – 216 с.

105. Кобися А. П. Застосування інформаційного освітнього середовища у навчальному процесі ПТНЗ / А. П. Кобися // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 18 бер. 2013 р. : матеріали. – К. : ІТЗН НАПН України, 2013. – С. 54–56.

106. Козырева О. А. Компетентность современного учителя : современная проблема определения понятия / О. А. Козырева // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2004. – № 2. – С. 48–51.

107. Коломієць А. М. Інформаційна культура вчителя : дефінітивний аналіз / А. М. Коломієць // Культура і вчитель. – 2006. – Вип. 3. – С. 60–72.

108. Коломієць Д. І. Інтеграція знань з природничо-математичних і спеціальних дисциплін у професійній підготовці вчителя трудового навчання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / Д. І. Коломієць. – К., 2001. – 20 с.

109. Компьютерные телекоммуникации – школе : пособие для учителя / под ред. Е. С. Полат. – М. : [Б. и.], 1995. – 168 с.

110. Компьютерные телекоммуникации в системе школьного образования [Електронний ресурс] / Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В. // – Режим доступа к ресурсу : <http://scholar.urfu.ac.ru:8002/courses/Manual/index.html.ru>.

111. Концепція Програми інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільської школи / В. О. Огнев'юк, В. Ю. Биков, М. І. Жалдак [та ін.] // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2000. – № 3. – С. 3–10.

112. Конюхов Н. И. Словарь-справочник практического психолога / Конюхов Н. И. – Воронеж : МОДЭК, 1996. – 224 с.

113. Корець М. С. Науково-методичні засади забезпечення системи професійної підготовки бакалаврів – вчителів технологій і креслення / М. С. Корець, Т. Б. Гуменюк // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – 2010. – Ч. 2. – С. 291–303.

114. Корець М. С. Науково-технічна підготовка вчителів для освітньої галузі «Технологія» / Корець М. С. – К. : НПУ, 2002. – 258 с.

115. Король О. Формування інформатичних компетентностей студентів педагогічних спеціальностей / Олена Король, Олександр Алексєєв // Проблеми підготовки сучасного вчителя. – 2014. – № 9, Ч. 2. – С. 147–153.

116. Король В. П. Формування у майбутніх учителів технологій професійної компетентності з основ аграрного виробництва : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук. : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / В. П. Король. – Вінниця, 2016. – 24 с.

117. Котенко В. В. Информационно-компьютерная компетентность как компонент профессиональной подготовки будущего учителя информатики [Электронный ресурс] / В. В. Котенко, С. Л. Сурменко // Электронный научный журнал «Вестник Омского государственного педагогического университета». – 2006. – Режим доступа к журн. : <http://www.omsk.edu/article/vestnik-omgpu-114.pdf>.

118. Котова С. А. Начальное образование в контексте программы ЮНЕСКО «Образование для всех» : российское видение : Рекомендации по результатам научных исследований / Котова С. А., Граничина О. А., Савинова Л. Ю. ; под ред. Г. А. Бордовского. – СПб. : Изд-во РГПУ им.

А. И. Герцена, 2007. – 101 с.

119. Краевский В. В. Общие основы педагогики : учеб. пособ. / Краевский В. В. – [2-е изд.]. – М. : Академия, 2005. – 255 с.

120. Краевский В. В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах / В. В. Краевский, А. В. Хуторской // Педагогика. – 2003. – № 2. – С. 3–10.

121. Краевский В. В. Проблемы научного обоснования обучения (Методологический анализ) / Краевский В. В. – М. : Педагогика, 1997. – 264 с.

122. Крайнова Е. А. Профессиональная подготовка будущих инженеров-механиков в области информационных технологий : автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / Е. А. Крайнова. – Нижний Новгород, 2007. – 20 с.

123. Кузьмина Н. В. Методы исследования педагогической деятельности / Кузьмина Н. В. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1970. – 114 с.

124. Курок В. П. Цілісна система загальнотехнічної підготовки вчителя трудового та професійного навчання : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.01 / Курок Віра Панасівна. – К., 1993. – 205 с.

125. Кушнір В. А. Теоретико-методологічні основи системного аналізу педагогічного процесу вищої школи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / В. А. Кушнір. – К., 2003. – 43 с.

126. Ландшеер В. Концепция «минимальной компетентности» / В. Ландшеер // Перспективы : вопросы образования. – 1988. – № 1. – С. 12.

127. Лапчик М. П. Информатическая математика или математическая информатика? / М. П. Лапчик // Информатика и образование. – 2008. – № 7. – С. 3–7.

128. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / Леонтьев А. Н. – М. : Политиздат, 1975. – 304 с.

129. Литвин А. В. Інформатизація професійної освіти : предметно-орієнтоване програмне забезпечення / Андрій Литвин, Віталій Литвин // Молодь і ринок. – 2010. – № 1–2. – С. 38–41.

130. Лозенко А. Структура дидактичної готовності студентів до педагогічної діяльності (на матеріалі дидактики як навчальної дисципліни / Анна Лозенко // Вісник Львівського університету. Серія педагогічна. – 2005. – Вип. 19, Ч. 1. – С. 361–368.

131. Лукин В. В. Информатизация методической системы обучения как средство обеспечения единства образовательной и кадровой политики : автореф. дисс. на соискание науч. степени докт. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (информатизация образования)», 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / В. В. Лукин. – М., 2002. – 39 с.

132. Мадзігон В. М. Вимоги науково-технічного прогресу до змісту і характеру трудової політехнічної підготовки учнів / В. М. Мадзігон // Молодь і ринок. – 2005. – № 3. – С. 5–8.

133. Малихін О. Мотиваційно-цільовий компонент самостійної навчальної діяльності студентів вищого педагогічного навчального закладу / Олександр Малихін // Рідна школа. – 2005. – № 8. – С. 28–30.

134. Макаренко Л. Л. Комп'ютерна грамотність : теорія і практика : монографія / Л. Л. Макаренко. – К. : Освіта України, 2008. – 244 с.

135. Маркова А. К. Психология профессионализма / Маркова А. К. – М. : Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996. – 312 с.

136. Масленникова Л. В. Взаимосвязь фундаментальности и профессиональной направленности в подготовке по физике студентов инженерных вузов : автореф. дисс. на соискание науч. степени докт. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)» / Л. В. Масленникова. – М., 2001. – 31 с.

137. Матяш Н. В. Самовоспитание профессиональной компетентности будущего учителя : дисс. ... кандидата пед. наук : 13.00.01 / Матяш Наталия

Викторовна. – Брянск, 1994. – 151 с.

138. Матяш Н. В. Технологическое образование : методический аспект / Н. В. Матяш // Народное образование. – 2004. – № 8. – С. 106–112.

139. Машбиц Е. И. Компьютеризация обучения : проблемы и перспективы / Ефим Израилевич Машбиц. – М. : Знание, 1986. – 80 с. – (Новое в жизни, науке, технике. Педагогика и психология).

140. Мельніченко В. В. Система організаційно-педагогічних умов управління професійно-технічним училищем сільськогосподарського профілю в соціології освіти [Електронний ресурс] / В. В. Мельніченко // Наукові праці. Серія : Педагогічні науки. – 2002. – Вип. 7. – С. 69–76. – Режим доступу : [http://www.nbuv.gov.ua/old\\_jrn/Soc\\_Gum/Npchdu/Pedagogics/2002\\_7/7-12.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/Npchdu/Pedagogics/2002_7/7-12.pdf).

141. Менеджмент в управлении школой / под. ред. Т. М. Шамова. – М. : НВ-Магистр, 1992. – 232 с.

142. Методика обучения технологии : Книга для учителя / под ред. В. Д. Симоненко. – Брянск ; Ишим : Изд-во Ишимского пединститута ; НМЦ «Технология», 1998. – 296 с.

143. Митина Л. М. Учитель как личность и профессионал / Митина Л. М. – М. : Дело, 1994. – 169 с.

144. Морзе Н. В. Информатика : підруч. для 9 кл. / Морзе Н. В., Вембр В. П., Кузьминська О. Г. – К. : УВЦ «Школяр», 2009. – 345 с.

145. Морзе Н. В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Морзе Наталія Вікторівна. – К., 2003. – 605 с.

146. Морозов А. Н. Профессионализация информационно-технологической подготовки будущих учителей технологии в процессе применения программных средств по предпринимательству : дисс. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Морозов Андрей Николаевич. – Брянск, 2001. – 193 с.

147. Муравьев Е. М. Методическая подготовка учителей технологии и

предпринимательства : монография / Муравьев Е. М. ; под ред. В. Д. Симоненко. – Брянск : Изд-во Брянского гос. пед. ун-та, 2002. – 214 с.

148. Муравьев Е. М. Общие основы методики преподавания технологии / Е. М. Муравьев, В. Д. Симоненко. – Брянск : Из-во БГПУ : НМЦ «Технология», 2000. – 235 с.

149. Муравьев Е. М. Общие основы методики преподавания технологии / Е. М. Муравьев, В. Д. Симоненко. – Брянск : Из-во БГПУ : НМЦ «Технология», 2000. – 235 с.

150. Мухина М. В. Развитие технического мышления у будущего учителя технологии и предпринимательства средствами системы познавательных заданий : дисс. ... кандидата пед. наук : 13.00.08 / Мухина Мария Вадимовна. – Нижний Новгород, 2003. – 210 с.

151. Насирова Н. Х. Проектирование подготовки студентов гуманитарных факультетов классического университета по информатике : автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / Н. Х. Насирова. – Казань, 2000. – 17 с.

152. Настанови кандидатам у Президенти України «Про невідкладні заходи щодо розвитку інформаційного суспільства в Україні [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Асоціації підприємств інформаційних технологій України. – Режим доступу : <http://apitu.org.ua/node/1249>.

153. Некрасова Г. Н. Профессионально-ориентированная подготовка учителя технологии в области методики использования средств информационных технологий : дисс. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Некрасова Галина Николаевна. – Киров, 2005. – 441 с.

154. Некрасова Т. Н. Подготовка учителя технологии к использованию средств информационных технологий в профессиональной деятельности : монография / Некрасова Т. Н. – М. : Школа будущего, 2004. – 255 с.

155. Непрерывный курс информатики (концепция, система модулей, типовая программа) / А. А. Кузнецов, С. А. Бешенков, Е. А. Ракитина [и др.] // Информатика и образование. – 2005. – № 2. – С. 3–11.
156. Никитина Н. Н. Введение в педагогическую деятельность : теория и практика : учеб. пособ. / Н. Н. Никитина, Н. В. Кислинская. – [2-е изд.]. – М. : Академия, 2006. – 223 с.
157. Новейший философский словарь / [под ред. А. А. Грицанова]. – [3-е изд., исп.]. – Мн : Книжный Дом, 2003. – 1280 с. – (Мир энциклопедий).
158. Нормы ЮНЕСКО по компетентности учителей в использовании ИКТ [Электронный ресурс] // Информация для всех. – Режим доступа : <https://www.ifap.ru/library/book257.pdf>.
159. Образцов П. И. Профессионально-ориентированная технология обучения : особенности проектирования и конструирования / П. И. Образцов // Alma Mater. – 2003. – № 10. – С. 14–17.
160. Общая педагогика : учеб. пособ. : [в 2 ч.] / под ред. В. А. Сластенина. – М. : ВЛАДОС, 2003. – Ч. 1. – 288 с.
161. Общая педагогика : учеб. пособ. : [в 2 ч.] / под ред. В. А. Сластенина. – М. : ВЛАДОС, 2003. – Ч. 2. – 256 с.
162. Овчарук О. В. Компетентності як ключ до формування змісту освіти / О. В. Овчарук // Стратегія реформування освіти України. Рекомендації з освітньої політики / за ред. В. Андрущенко. – К. : К.І.С. 2003. – С. 13–41.
163. Огурцов А. П. Деятельность / А. П. Огурцов, Э. Г. Юдин // Большая советская энциклопедия : [в 30-х т.]. – [3-е изд.]. – М. : Советская энциклопедия, 1972. – Т. 8. – С. 180–181.
164. Оршанський Л. В. Теоретико-методичні засади художньо-трудової підготовки майбутніх учителів трудового навчання : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Оршанський Леонід Володимирович. – Дрогобич, 2009. – 496 с.
165. Освітнє середовище для підготовки майбутніх педагогів засобами



ІКТ : монографія / [Гуревич Р. С., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л. та ін.] ; за ред. Р. С. Гуревича. – Вінниця : ФОР Рогальська І. О., 2011. – 348 с.

166. Основні концептуальні положення розвитку інженерно-педагогічної освіти / О. Е. Коваленко, С. Ф. Артюх, В. І. Лобунець [та ін.] // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. – 2004. – Вип. 6. – С. 14–27.

167. Павлова Н. С. Особистісно орієнтований підхід як основа формування професійних компетентностей у майбутніх вчителів інформатики / Н. С. Павлова, І. С. Войтович // Міжвузівський збірник «Комп'ютерно-інтегровані технології : освіта, наука, виробництво. – 2011. – Вип. 4. – С. 137–144.

168. Панюкова С. В. Информационные и коммуникационные технологии в личностно ориентированном обучении / Панюкова С. В. – М. : ИОСО РАО, 1998. – 225 с.

169. Панюкова С. В. Концепция реализации личностно ориентированного обучения при использовании информационных и коммуникационных технологий / Панюкова С. В. – М. : Изд-во ИОСО РАО, 1998. – 120 с.

170. Патрушева Л. К. Методическая подготовка учителя технологии в условиях педвуза с учётом выделения различных специализаций : автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теория и методика обучения (по отраслям знаний)» / Л. К. Патрушева. – М., 1999. – 21 с.

171. Педагогика : педагогические теории, системы, технологии : учеб. пособ. / под ред. С. А. Смирнова. – М. : Академия, 1999. – 512 с.

172. Педагогика : учеб. пособ. / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, А. И. Мищенко, Е. Н. Шиянов. – М. : Школа-Пресс, 1998. – 512 с.

173. Петухова Л. Є. Теоретико-методичні засади формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Петухова Любов Євгенівна. – Херсон, 2009. – 564 с.

174. Подласый И. П. Педагогика / Подласый И. П. – М. : ВЛАДОС, 2004. – 574 с.

175. Постанова Верховної Ради України «Про проведення парламентських слухань з питань розвитку інформаційного суспільства в Україні» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2005, № 15, ст. 248) [Електронний ресурс] // Верховна рада України офіційний веб-портал. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2488-iv>.

176. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» від 23 листопада 2011 р. № 1392 [Електронний ресурс] // Верховна рада України офіційний веб-портал. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF/page>.

177. Про затвердження Програми дій щодо реалізації положень Болонської декларації в системі вищої освіти і науки України на 2004–2005 роки : Наказ № 49 від 23.01.04 // Освіта. – 2004. – № 8. – С. 6.

178. Прокопенко А. І. Реалізація інноваційних технологій в курсі «ІКТ в освіті та науці» педагогічних університетів / А. І. Прокопенко, Т. О. Олійник, О. Ю. Леонтєва // Нові інформаційні технології в освіті для всіх ІТЕА–2014 : IX міжнар. конф., 25–26 лист. 2014 р. : збірка праць. – К. : МНУЦИТиС, 2014. – Ч. 2. – С. 131–134.

179. Професійна педагогічна освіта : особистісно орієнтований підхід : монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012 – 436 с.

180. Професійно-педагогічна освіта : сучасні концептуальні моделі та тенденції розвитку : монографія / [Дубасенюк О. А., Антонова О. Є., Вітвицька С. С. та ін.] ; за ред. О. А. Дубасенюк]. – [2-ге вид., допов.]. – Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2008. – 395 с.

181. Психология и педагогика : учеб. пособ. / под ред. А. А. Бодалева, В. И. Жукова, Л. Г. Лаптева, В. А. Слостенина. – М. : Изд-во Института Психотерапии, 2002. – 585 с.

182. Ракитина Е. А. Информационные поля в учебной деятельности / Е. А. Ракитина, В. Ю. Лыскова // Информатика и образование. – 1999. – № 1. – С. 19–25.
183. Раков С. А. Сучасний учитель інформатики : кваліфікація і вимоги / С. А. Раков // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2005. – № 3. – С. 35–38.
184. Рафальська М. В. Формування інформатичних компетентностей майбутніх вчителів інформатики у процесі навчання методів обчислень : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання» / М. В. Рафальська. – К., 2010. – 23 с.
185. Реан А. А. Психология педагогической деятельности / Реан А. А. – Ижевск : Изд-во Удм. ун-та, 1994. – 81 с.
186. Рекомендации по преподаванию информатики в университетах. Computing Curricula 2001 : Computer Science [Электронный ресурс] / [пер. с англ. ; ред. пер. В. Л. Павлов, А. А. Терехов]. – СПб. : СПбГУ, 2002. – 188 с. – Режим доступа : <http://www.ict.edu.ru/ft/002381//index.html>.
187. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании : дидактические проблемы, перспективы использования / Роберт И. В. – М. : Школа-Пресс, 1994. – 205 с.
188. Рогов Е. И. Настольная книга практического психолога / Рогов Е. И. – М. : ВЛАДОС, 2002. – 384 с.
189. Родигіна І. В. Компетентнісно орієнтований підхід до навчання / Родигіна І. В. – Х. : Основа, 2005. – 96 с.
190. Романов Е. В. Теория и практика профессиональной подготовки учителя технологии и предпринимательства в вузе : дисс. ... доктора пед. наук : 13.00.08 / Романов Евгений Валентинович. – Магнитогорск, 2001. – 325 с.
191. Романчук А. Особливості впровадження трудового профільного навчання в загальноосвітніх закладах України в різні історичні періоди / А. Романчук // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – 2010. – Вип. 3., Ч. 3. –

С. 163–171.

192. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии : в 2-х т. / Рубинштейн С. Л. – М. : Педагогика, 1989. – Т. 2. – 328 с.

193. Салаватова С. С. Интенсификация подготовки учителя в педвузе на основе сближения учебной и будущей профессиональной деятельности : дисс. ... кандидата пед. наук : 13.00.01 / Салаватова Самира Салиховна. – Казань, 1991. – 182 с.

194. Сасова И. А. Новое поколение учебно-методических комплектов по «Технологии» / И. А. Сасова // Школа и производство. – 2005. – № 7. – С. 2–7.

195. Селина М. В. Становление информационной культуры будущего специалиста в условиях высшего технологического образования : дисс. ... кандидата пед. наук : 13.00.01 / Селина Марина Викторовна. – Брянск, 2003. – 177 с.

196. Семенов А. Л. Математическая информатика в школе / А. Л. Семенов // Информатика и образование. – 1995. – № 5. – С. 54–58.

197. Семеріков С. О. Теоретико-методичні основи фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук. : спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання» / С. О. Семеріков. – К., 2009. – 42 с.

198. Семеріков С. О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі : монографія / за ред. М. І. Жалдака. – Кривий Ріг : Мінерал ; К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. – 340 с.

199. Сергеев Н. К. Становление субъектности как цель непрерывного образования педагога / Н. К. Сергеев // Педагогические проблемы становления субъектности школьника, студента, педагога в системе непрерывного образования : [сб. науч. и метод. тр. / под ред. Н. К. Сергеева, Н. М. Борытко]. – Волгоград : Изд-во ВГИПКРО, 2001. – Вып. 1. – С. 31–35.

200. Серебренников Л. Н. Комплексная технологическая подготовка школьников : дисс. ... доктора пед. наук : 13.00.01 / Серебренников Лев

Николаевич. – Ярославль, 2003. – 575 с.

201. Сидоренко В. К. Перспективи галузі «Технологія» в загальноосвітніх навчальних закладах України / В. К. Сидоренко // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. – № 4. – С. 4–7.

202. Сидорчук Л. А. Теоретичні і методичні засади навчання ергономіки майбутніх учителів технологій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія і методика навчання» / Л. А. Сидорчук. – К., 2012. – 40 с.

203. Симоненко В. Д. Становление образовательной области «Технология» в системе общего образования школьников / В. Д. Симоненко // Технологическое образование и предпринимательство : [сб. науч. ст.]. – Брянск : Из-во БГПУ : НМЦ «Технология», 1997. – С. 9–16.

204. Симонов П. В. Педагогический менеджмент : 50 НОУ-ХАУ в управлении педагогическими системами : учеб. пособ. / Симонов П. В. – [3-е изд.]. – М. : Педагогическое общество России, 1999. – 426 с.

205. Сеницына Т. А. Подготовка будущих учителей технологии к инновационной деятельности в области использования средств информационных технологий : дисс. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Сеницына Татьяна Анатольевна. – М., 2004. – 166 с.

206. Сисоєва С. О. Інформаційна компетентність фахівців : теорія та практика формування : навч.-метод. посіб. / С. О. Сисоєва, Н. В. Баловсяк. – Чернівці : Технодрук, 2006. – 208 с.

207. Скачкова Н. В. Интегрированный подход в осуществлении профессиональной подготовки будущих учителей технологии / Н. В. Скачкова // Непрерывное образование учителя технологии : интегрированный подход : VI междунар. заоч. науч.-прак. конф., 14 окт. 2011 г. : материалы. – Ульяновск: УИПКПРО, 2011. – С. 213–217.

208. Слостенин В. А. Профессионально-педагогическая подготовка современного учителя / В. А. Слостенин // Советская педагогика. – 1991. – № 10. – С. 82.

209. Словарь-справочник по педагогике / [сост. В. А. Мижериков ; под ред. П. И. Пидкасистого]. – М. : ТЦ Сфера, 2004. – 448 с.
210. Смирнов С. Д. Педагогика и психология высшего образования : от деятельности к личности : учеб. пособ. / Смирнов С. Д. – М. : Академия, 2001. – 304 с.
211. Смирнова І. М. Формування інформаційної культури майбутніх учителів початкових класів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / І. М. Смирнова. – Ізмаїл, 2004. – 20 с.
212. Смирнова-Трибульская Е. Н. Основы формирования информатических компетентностей учителей в области дистанционного обучения : монография / Смирнова-Трибульская Е. Н. – Х. : Айлант, 2007. – 704 с.
213. Советский энциклопедический словарь / [под ред. А. В. Прохорова]. – [4-е изд.]. – М. : Советская энциклопедия, 1987. – 1599 с.
214. Сорока К. О. Основы теории систем і системного аналізу : навч. посіб. / Сорока К. О. – Х. : ХНАМГ, 2004. – 291 с.
215. Софронова Н. В. Программно-методические средства в учебном процессе общеобразовательной школы / Софронова Н. В. – М. : ИИО РАО, 1998. – 178 с.
216. Спирін О. М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики [Електронний ресурс] / О. М. Спирін // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – № 5. – Режим доступу до журн. : [http://www.nbu.gov.ua/old\\_jrn/e-journals/ITZN/em13/emg.html](http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/e-journals/ITZN/em13/emg.html).
217. Спирін О. М. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією : монографія / Олег Михайлович Спирін. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. – 182 с.
218. Степанов А. Г. Анализ содержания стандартов среднего

(полного) общего образования по информатике и информационным технологиям в системе непрерывной подготовки «школа-вуз» по экономическим направлениям / А. Г. Степанов // Информатика и образование. – 2005. – № 22. – С. 122–125.

219. Стешенко В. В. Теоретико-методичні засади фахової підготовки майбутнього вчителя трудового навчання в умовах ступеневої освіти : монографія / Стешенко В. В. – Слов'янськ : СДПУ, 2004. – 188 с.

220. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО [Электронный ресурс] // Официальный Веб-сайт Института ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. – Режим доступа : <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf>.

221. Структура ИКТ-компетентності вчителів. Рекомендації ЮНЕСКО. – UNESCO та Майкрософт, 2011. – 100 с.

222. Стрюк А. М. Хмароорієнтовані засоби навчання інформатичних дисциплін студентів вищих навчальних закладів / А. М. Стрюк // Наукова молодь–2013 : Всеукр. наук.-прак. конф. мол. учен., 12 груд. 2013 р. : зб. матеріалів. – К. : ІТЗН НАПН України, 2014. – С. 47–53.

223. Талызина Н. Ф. Пути разработки профиля специалиста / Талызина Н. Ф., Печенюк Н. Г., Хихловский Л. Б. – Саратов : Изд-во Саратовского университета, 1987. – 174 с.

224. Тевяшев А. Д. Досвід використання хмарних технологій у навчанні математичних дисциплін / А. Д. Тевяшев, О. Г. Литвин // Хмарні технології в освіті : Всеукр. наук.-метод. Інтернет-сем., 16 жов. 2012 р. : матеріали. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 116.

225. Теорія і методика навчання технологій : навч. посіб. / [Андрощук І. П., Андрощук І. В., Бербець В. В. та ін.] ; за ред. О. М. Коберника. – Умань : ФОП Жовтий О. О., 2015. – 474 с.

226. Технології професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів : навч. посіб. / за ред. О. А. Дубасенюк. : Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2001. – 267 с.

227. Технології : 10 клас : підруч. / [Коберник О. М., Терещук А. І., Гервас О. Г. та ін.]. – К. : Літера ЛТД, 2011. – 160 с.
228. Технології : 11 клас : підруч. / [Коберник О. М., Терещук А. І., Гервас О. Г. та ін.]. – Х. : Сиция, 2012. – 160 с.
229. Тименко В. Інформаційно-особистісне та інформаційно-педагогічне середовище обдарованої дитини / В. Тименко // Молодь і ринок. – 2011. – № 1. – С. 18–24.
230. Тименко В. П. Методика трудового навчання: технічної і художньої праці. Теоретичні засади і емпіричний досвід початкової дизайн-освіти : метод. посіб. / В. П. Тименко, В. В. Вдовченко. – К. : Інформатичні системи, 2009. – 332 с. – (Початкова дизайн-освіта).
231. Тименко В. П. Початкова дизайн-освіта : теорія і практика формування конструктивних умінь особистості : монографія / Тименко В. П. – К. : Педагогічна думка, 2010. – 379 с.
232. Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс] / С. В. Тришина// Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. – № 4. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-11.htm>.
233. Триус Ю. В. Системний підхід до створення інформаційно-аналітичної системи контролю та оцінювання навчальної діяльності студентів ВНЗ / Тимченко А. А., Триус Ю. В. // Весник ХНТУ. Вып. 2(35). – Херсон: ХНТУ, 2009. – С. 415-419.
234. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / Триус Юрій Васильович. – Черкаси, 2005. – 649 с.
235. Тхоржевський Д. О. Методика трудового та професійного навчання : [підруч.] : у 3 ч. / Тхоржевський Д. О. – К. : РННЦ «ДІНІТ», 2000. – Ч. 1 : Теорія трудового навчання. – 248 с.
236. Философский энциклопедический словарь / [под ред. Л. Ф. Ильичева]. – М. : Советская энциклопедия, 1983. – 839 с.



237. Философский энциклопедический словарь / [под ред. С. С. Аверинцева]. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Советская энциклопедия, 1989. – 815 с.

238. Фридланд А. Я. Информатика и ее сущность (место информатики в современном мире) / А. Я. Фридланд // Информатика и образование. – 2008. – № 4. – С. 76–88.

239. Фрумин И. Компетентностный подход как естественный этап обновления содержания образования / Исаак Фрумин // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 7. – С. 40–54.

240. Хатько А. В. Інформатична компетентність майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти / А. В. Хатько // Збірник наукових праць. Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету. – 2013. – Вип. 7. – С. 192–195.

241. Хохлова М. В. Проектно-технологические задачи и задания для уроков технологии / М. В. Хохлова // Народное образование. – 2004. – № 8. – С. 113–119.

242. Хренова В. В. Підготовка майбутніх учителів технологій до профільного навчання учнів старших класів основам швейної справи : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.04 / Хренова Вікторія Валеріївна. – Умань, 2015 – 364 с.

243. Хуторской А. Ключевые компетенции. Технология конструирования / А. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 5. – С. 55–60.

244. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58–64.

245. Цвілик С. В. Наступність графічної підготовки вчителя трудового навчання в контексті сучасної технології / С. В. Цвілик // Трудова підготовка в закладах освіти України. – 2003. – № 3. – С. 33–36.

246. Цина А. Ю. Теорія і методика особистісно орієнтованої професійної підготовки майбутнього вчителя технологій : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Цина Андрій Юрійович. – Полтава, 2011. – 536 с.

247. Чернилевский Д. В. Технология обучения в высшей школе : учеб. пособ. / Д. В. Чернилевский, О. К. Филатов ; под ред. Д. В. Чернилевского. – М. : Экспедитор, 1996. – 288 с.

248. Четверикова Л. Г. Игровые программные средства в профессиональной подготовке учителя технологии в педвузе : дисс. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Четверикова Людмила Геннадьевна. – Киров, 2003. – 190 с.

249. Чирва А. Н. Модель процесса формирования информатической компетентности будущих учителей технологий / А. Н. Чирва // Карельский научный журнал. – 2016. – № 3. – С. 22–28.

250. Чирва Г. М. Актуальні проблеми інформатичної компетентності майбутніх учителів технологій / Г. М. Чирва // Використання вільного програмного забезпечення в загальноосвітніх навчальних закладах : наук.-прак. сем., 18 лют. 2014 р. : матеріали. – Умань : ФОП Жовтий О. О., 2014. – С. 23–30.

251. Чирва Г. М. Використання технологій дистанційного навчання при викладанні дисциплін інформатичного циклу у майбутніх учителів технологій / Г. М. Чирва // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – 2013. – Ч. 1. – С. 353–362.

252. Чирва Г. М. Діагностика рівня сформованості інформатичних компетентностей майбутніх учителів технологій / Г. М. Чирва // *Mysl i praktyka edukacyjna w obliczu zmian cywilizacyjnych* / [red. K. Szmyd, E. Barnaś-Baran, E. Dolata, A. Śniegulka]. – Rzeszow : Wydawnictwo uniwersytetu Rzeszowskiego, 2016. – С. 513–518.

253. Чирва Г. М. Зміст та структура інформатичної компетентності майбутнього учителя технологій / Г. М. Чирва // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи : [збірник наукових праць Уманського державного

педагогічного університету імені Павла Тичини]. – 2013. – Вип. 45. – С. 87–96.

254. Чирва Г. М. Особливості використання інформаційних технологій у процесі підготовки майбутніх учителів технологічної галузі / Г. М. Чирва // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 5 : Педагогічні науки : реалії та перспективи. – 2016. – № 10. – С. 166–170.

255. Чирва Г. М. Професійно орієнтоване навчання майбутніх учителів технологічної галузі / Г. М. Чирва // Проблеми підготовки сучасного вчителя : [збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини]. – 2016. – Вип. 13. – С. 66–72.

256. Чирва Г. М. Специфіка використання інформаційних технологій у процесі підготовки майбутніх учителів технологій / Г. М. Чирва // Педагогічна майстерність : методологія, теорія, технології : І міжнар. наук.-прак. Інтернет-конф., 22–23 трав. 2014 р. : матеріали. – Черкаси : Видавець Чабаненко Ю. А., 2014. – С. 19–20.

257. Чирва Г. М. Стан та проблеми формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів технологій / Г. М. Чирва // Інформаційно-комунікаційні технології навчання : V Всеукр. наук.-прак. конф., 23 трав. 2014 р.) : матеріали. – Умань : ФОП Жовтий О. О., 2014. – С. 142–148.

258. Чирва Г. М. Сучасні аспекти навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій / Г. М. Чирва // Педагогічна майстерність : методологія, теорія, технології : II міжнар. наук.-прак. Інтернет-конф., 22–23 трав. 2015 р. : матеріали. – Черкаси : Видавець Чабаненко Ю. А., 2015. – С. 4–5.

259. Чирва Г. М. Технології професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів : навч.-метод. посібник / Г. М. Чирва. – Умань : [Б. в.], 2016. – 102 с.

260. Чирва Г. М. Формування інформатичної компетентності майбутніх учителів технологічної галузі в процесі професійно орієнтованого

навчання інформатичних дисциплін / Г. М. Чирва // Вісник Черкаського університету. Серія : Педагогічні науки. – 2016. – № 9. – С. 146–150.

261. Чирва Г. М. Професійно орієнтовані технології підготовки майбутніх вчителів при вивченні інформатичних дисциплін / навчально-методичний посібник. – Умань : ФОП Жовтий О. О., 2016. – 133 с.

262. Шарко В. Д. Інформатична компетентність як складова професійної компетентності вчителя / В. Д. Шарко // Інформаційні технології в освіті. – 2010. – Вип. 6. – С. 48–55.

263. Шевченко В. В. Методика навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій засобами інтернет-технологій : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Шевченко Володимир Вікторович. – К., 2012. – 200 с.

264. Шевченко Е. М. Методическая система формирования информационно-коммуникативной компетентности будущих экономистов в процессе обучения информатическим дисциплинам с применением компьютерных сетей : дисс. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Шевченко Елена Михайловна. – Волгоград, 2006. – 197 с.

265. Шипилова Т. Н. Формирование исследовательских умений и навыков, будущих учителей технологии : дисс. ... кандидата пед. наук : 13.00.08 / Шипилова Татьяна Николаевна. – Липецк, 2001. – 175 с.

266. Шипицын Н. П. Дидактические условия применения компьютерной техники в процессе обучения учащихся 5–7 классов образовательной области «Технология» : дисс. ... кандидата пед. наук : 13.00.01 / Шипицын Николай Павлович. – Брянск, 1996. – 171 с.

267. Шишкин Г. П. Методические основы разработки и проведения профессионально-ориентированного лабораторного практикума по общетехническим дисциплинам в технологической подготовке студентов педвузов : дисс. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Шишкин Геннадий Петрович. – М., 1996. – 186 с.

268. Шишкіна М. П. Фундаменталізація навчання інформатичних

дисциплін у сучасному високотехнологічному середовищі / М. П. Шишкіна, У. П. Когут // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – № 15. – С. 309–317.

269. Шкерина Л. В. Теоретические основы технологии учебно-познавательной деятельности будущего учителя математики в процессе математической подготовки в педвузе / Шкерина Л. В. – Красноярск : Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева, 2013. – 420 с.

270. Шкутина Л. А. Подготовка педагога профессионального обучения на основе интеграции педагогических и информационных технологий : автореф. дисс. на соискание науч. степени докт. пед. наук : спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / Л. А. Шкутина. – Киров, 2002. – 34 с.

271. Штофф В. А. Моделирование и философия / Штофф В. А. – Л. : Наука, 1966. – 303 с.

272. Экономическая информатика : учеб. для вузов / под ред. В. В. Евдокимова. – СПб. : Питер, 1997. – 592 с.

273. Эрганова Н. Е. Основы методики профессионального обучения / Эрганова Н. Е. – Свердловск : Свердл. инж.-пед. ин-т, 1990. – 149 с.

274. Якиманская И. С. Разработка технологии личностно-ориентированного обучения / И. С. Якиманская // Вопросы психологии. – 1995. – № 2. – С. 9.

275. Яковлева Т. А. Методика ментально-контекстного обучения информатическим дисциплинам будущих педагогов-психологов / Т. А. Яковлева, И. В. Ижденева // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2016. – Вып. 1. – С. 91–97.

276. Яшанов М. С. Методика навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій з використанням електронних освітніх ресурсів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання» / М. С. Яшанов. – К., 2013. – 20 с.

277. Яшанов С. М. Теоретико-методичні засади системи інформатичної підготовки майбутніх учителів трудового навчання : дис. ...

доктора пед. наук : 13.00.04 / Яшанов Сергій Микитович. – К., 2010. – 529 с.

278. Andersen L. M. Methodologies for studying human knowledge / L. M. Andersen // *Behave and Brain Sei.* – 1987. – V. 10. – P. 467–505.

279. Ящун Т. В. Структурирование учебного материала дисциплин компьютерного цикла / Т. В. Ящун, Г. И. Сажко // *Проблеми інженерно-педагогічної освіти* : [зб. наук. праць]. – Харків, 2004. – Вип. 8. – С. 140–149

280. Ящук С.М. Інтегрований курс «Основи промислового виробництва» в професійно-педагогічній підготовці майбутнього вчителя освітньої галузі «Технологія» / С. М. Ящук // *Інноваційні технології в професійній підготовці вчителя трудового навчання: проблеми теорії і практики* : зб. наук. пр. / Полтавський держ. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. – Полтава : ПДПУ, 2007. – Вип. 2. – С. 213–217.

281. Chyrva H. Principles of professionally oriented disciplines informational training future teachers of technologies / H. Chyrva // *Massachusetts Review of Science and Technologies.* – 2013. – Vol. VI. : «MIT Press», № 2. – P. 473–479.

282. *The Tower and the Cloud : Higher Education in the Age of Cloud Computing* / ed. Richard N. Katz. – USA : Educase, 2008. – 273 p.

## ДОДАТКИ

## Додаток А

**Удосконалення методів навчання шляхом застосування засобів  
інформаційно-комунікаційних технологій навчання**

Традиційні методи навчання	Традиційні засоби і їх дидактичні можливості	Удосконалення шляхом застосування програмних і програмованих засобів
Словесні: розповідь, бесіда, пояснення, інструктаж	Усне слово, друковане слово (підручники і навчальні посібники, книги). Провідний засіб – живе слово, яке легко поєднується з іншими засобами навчання. Дозволяє в стислі терміни збагатити пам'ять учнів узагальненими науковими знаннями	Подання текстової інформації з екрану, повідомлення знань (текст читає диктор програми). Можливість багаторазово повторити точно такий же зміст. Гіперпосилання дозволяють швидко знайти потрібну інформацію
Наочні: демонстрація макету, демонстрація трудового прийому або операції, екранна демонстрація	Натуральні об'єкти, моделі, макети, колекції, таблиці, плакати, схеми, ілюстрації, відеофільми. Статична демонстрація з екрану. Спостереження за нерухомими об'єктами.	Мультимедійний показ прийомів і операцій; віртуальне перетворення предметів у просторі і на площині; візуалізація процесів, неможливих для розгляду в реальних умовах. Краще засвоюється навчальна інформація, тому, що залучаються всі органи чуття
Практичні: вправи, практичні та лабораторні роботи	Навчальні завдання для практичної роботи. Навчальна практика виконання вправ, практичних і лабораторних робіт	Віртуальна практична дія, площинне і просторове моделювання об'єктів, автоматизація окремих операцій. Відбувається логічна обробка практичного матеріалу, зменшується кількість організаційних моментів
Методи контролю: усне і письмове опитування, контрольна робота, самоконтроль і самооцінка	Тестове або контрольне завдання, запитання і проблемні ситуації. Спостереження за ходом і результатами засвоєння теоретичного і практичного навчального матеріалу	Машинний інструктаж і контроль. Швидка і об'єктивна оцінка результатів. Оперативна самооцінка і корекція результатів

## Система завдань-ситуацій для лабораторно-практичних занять

Типи ситуацій				
Елементи ситуації	Адаптація в інформативному середовищі	Структурування мережевого комп'ютерного середовища	Самопрезентація в мережевому комп'ютерному середовищі	Перетворення мережевого комп'ютерного середовища, саморегуляція і самовдосконалення
Цілі і мотиви учасників, правила мережевої комунікації.	<p>Мета викладача:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формування у студента базових понять і первинного досвіду діяльності в мережевому комп'ютерному середовищі,</li> <li>- створення психологічно - комфортних умов навчання.</li> </ul> <p>Мотиви студентів - засвоєння вимог викладача, визначення соціального статусу в навчальній групі.</p> <p>Правила - зовнішня регламентація комунікативної поведінки і мережевої діяльності студентів.</p>	<p>Мета викладача:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- створення дидактичних умов для вільного орієнтування студента в мережевому комп'ютерному середовищі,</li> <li>- актуалізація процесу наділення елементів мережевого комп'ютерного середовища особистісним змістом.</li> </ul> <p>Мотиви студентів - взаєморозуміння з викладачем, пошук мережевого партнера.</p> <p>Правила - взаємна домовленість про принципи комунікації та діяльності в мережевому комп'ютерному середовищі.</p>	<p>Мета викладача - створення в навчальних умовах творчого самовираження студентів, формування досвіду ефективної комунікації.</p> <p>Цілі студентів: пред'явлення особистісної позиції, підвищення соціального статусу в групі.</p> <p>Правила - варіативність форм реалізації етичних норм у спілкуванні і діяльності.</p>	<p>Мета викладача - розвиток досвіду перетворення мережевого комп'ютерного середовища і саморегуляції.</p> <p>Цілі студентів - ствердження особистісної позиції в мережевій діяльності.</p> <p>Правила - моральна саморегуляція в спілкуванні і діяльності.</p>



<p>Сценарії навчального процесу, методи підтримки креативних дій учасників мережевого спілкування</p>	<p>Роль викладача - транслятор знань і джерело навчальної діяльності, інтерпретатор навчальної інформації. Роль студента - засвоєння знань і виконання навчальної діяльності. Методи пояснювальної ілюстративної метод викладу навчального матеріалу, комп'ютерний тренінг, виконання завдань за інструкціями. Креативний досвід Розвиток досвіду сприйняття і розуміння навчальної інформації.</p>	<p>Роль викладача - організатор і рівноправний учасник діалогу, зразок спілкування і мережевої діяльності. Роль студента - рівноправний учасник діалогу. Методи Дискусійно-діалогічні методи обговорення досліджуваних проблем, рішення різнорівневих завдань навігації і пошуку інформації в мережі. Креативний досвід Розвиток досвіду пошуку особистісного сенсу досліджуваного.</p>	<p>Роль викладача - консультант і опосередкований «коректор» спілкування і реалізації мережевої діяльності. Роль студента - носій і джерело індивідуальної позиції в мережевій діяльності. Методи Ігрова імітація професійної діяльності з відеодіагностикою, організація мережевих конкурсів і змагань. Креативний досвід Розвиток досвіду вибору професійно-особистісної позиції в поведінці і діяльності.</p>	<p>Роль викладача - рівноправний партнер проектування мережевого комп'ютерного середовища. Роль студента рівноправний партнер проектування мережевого комп'ютерного середовища. Методи Метод проектів, пошуково-дослідницькі методи. Креативний досвід Розвиток досвіду апробації своєї позиції в мережевих проектах.</p>
<p>Комунікативні коди і засоби навчання</p>	<p>Комунікативні коди: елементи мережевого інтерфейсу, екранні повідомлення-інструкції викладача і створені ним наочні мультимедійні образи. Засоби</p>	<p>Комунікативні коди: мережеві інтерактивні повідомлення в формі взаємних питань і відповідей в рамках «чатів», електронної пошти з включенням невербальних емоційних засобів - «смайликів».</p>	<p>Комунікативні коди: самостійно сформовані студентами повідомлення і само представлення з використанням мультимедійних ілюстрацій в рамках телеконференцій, мережевих</p>	<p>Комунікативні коди: авторські мультимедійні мережеві проекти (сайти, відеофільми, презентації). Засоби навчання комп'ютер і локальна комп'ютерна та глобальна мережа, домашній комп'ютер.</p>

	навчання комп'ютер і локальна комп'ютерна мережа, інструкційні карти, методичні вказівки, підручники та відеофільми, електронний екран.	Засоби навчання комп'ютер і локальна комп'ютерна та глобальна мережа, інструкційні карти, методичні вказівки, підручники та відеофільми, проектор, екран.	олімпіад, конкурсів, ділових ігор. Засоби навчання комп'ютер і локальна комп'ютерна та глобальна мережа, довідники, відеозв'язок, проектор, екран.	
Поняття засобу рефлексії і взаєморозуміння в мережевому комп'ютерному середовищі, форми навчання зі зворотним зв'язком	Поняття Інформатика, інформація, інформаційна технологія, комп'ютерні мережі, правила техніки безпеки, правила діяльності в локальній мережі та ін. Рефлексивний досвід усвідомлення значення інформаційних технологій у професійній діяльності та життя суспільства, усвідомлене знання правил безпечної і коректної роботи в мережі. Організаційні форми Лекції, уроки та практичні заняття. Зворотній	Поняття Топологія комп'ютерних мереж, достовірність і недостовірність інформації, авторизована інформація, методи захисту інформації, електронний підпис правові та етичні норми діяльності в мережі та ін. Рефлексивний досвід Порівняльний аналіз елементів мережевого комп'ютерного середовища, оцінка якості комп'ютерної інформації, пошук особистісного сенсу мережевого спілкування і діяльності. Організаційні форми Лекції, уроки і практичні заняття, робота в малих групах, ігрові ситуації.	Поняття Ефективність мережевого діалогу і співпраці, комп'ютерна естетика, професійні терміни. Рефлексивний досвід усвідомлення цінності професійно-особистісного діалогу в мережі, естетичних цінностей в мережевій діяльності, рефлексія професійно-особистісної позиції в мережевій діяльності. Організаційні форми Лекції, уроки і практичні заняття, «бінарні уроки», індивідуальна позаурочна діяльність в мережевому комп'ютерному	Поняття Інформаційно-комунікативна компетентність, інформаційна культура фахівця. Рефлексивний досвід усвідомлення комп'ютерного середовища як засобу свого професійно-особистісного розвитку. Організаційні форми Навчальна практика, робота в гуртку, індивідуальна робота у вільний час. Зворотній зв'язок у вигляді опитування думок експертів про якість створеного проекту.

	зв'язок у формі мережевого комп'ютерного контролю знань.	Зворотній зв'язок у формі групового або індивідуального звіту.	середовищі. Зворотній зв'язок у формі реєстрації стратегій і результатів мережевого спілкування і діяльності (мережеві звіти, протоколи).	
Перешкоди в мережеві взаємодії	Психологічний бар'єр в освоєнні комп'ютера, недостатня шкільна підготовка, невпевненість у власних можливостях.	Утруднення у виборі з декількох альтернатив, некомунікабельність, недостатня мовна культура.	Залежність від думки більшості, нерозвиненість вміння формувати свій імідж і будувати продуктивну комунікацію.	Відсутність самокритики, неадекватна самооцінка.

## Додаток Б. 2

**Організація проектно-технологічної діяльності майбутніх учителів технологій у контексті навчання інформатичних дисциплін**

Тема уроку	Етапи проектно-діяльності	Інформаційне забезпечення		Організаційно-педагогічна діяльність вчителя
		Інформаційна діяльність учнів	Засоби ІТ	
1. Вибір обґрунтування проектного завдання	1. Пошуково-дослідний Вибір теми проекту. Коротке формулювання завдання. Пошук варіантів реалізації проекту. Аналіз варіантів реалізації проекту	Пошукова робота в електронних енциклопедіях, ресурсах Інтернет: визначення мети пошуку, теми; підбір ключових слів; складання запиту; перегляд результатів; копіювання знайденої інформації в текстовий редактор і ін.	Пошукові системи: і ін. Довідники та енциклопедії.	Проводить опитування. Демонструє прийоми роботи. Допомогає скласти запит
2. Вибір і аналіз конструкції	1. Пошуково дослідний Вибір і обґрунтування вибору конкретного варіанту. Опис основного варіанту	Опис виробу	Microsoft Word	Визначає здатність виготовлення учнем обраного проектного виробу.
3. Визначення матеріалів, їх розрахунок	2. Технологічний Планування технологічного процесу. Вибір і обґрунтування вибору матеріалів, інструменту, пристосувань, технологічного обладнання	Складання плану роботи. Розробка специфікації виробу Розрахунок необхідних матеріалів	Microsoft Word Microsoft Excel	Допомогає виділити технологічні етапи. Знайомить з поняттям «специфікація виробів»

4. Вибір оптимальної технології	2. Технологічний Планування технологічного процесу. Вибір і обґрунтування вибору матеріалів, інструменту, пристосувань, технологічного обладнання	Складання технологічної послідовності. Розробка інструкційних карт	Microsoft Word. Графічні редактори: Microsoft Paint, CorelDRAW	Знайомить з вмістом інструкційних карт. Консультує при розробці інструкційних карт; створенню окремих операцій
5. Виготовлення виробу	2. Технологічний 2.3. виконання технологічних операцій			Консультує, конкретизує технологічні завдання. Здійснює контроль за правильністю та якістю виконання робіт
6. Коригування конструкторсько технологічної документації	2. Технологічний 2.3. Виконання конструкторсько-технологічних операцій	Побудова креслень, малюнків, схем	КОМПАС-ГРАФІК 5.11 LT (АСКОН) Графічні редактори: Microsoft Paint, CorelDRAW. Пакет демонстраційної графіки Microsoft Power Point	Надає допомогу при аналізі помилок, відповідності готового виробу початковими кресленнями, схемами, перевіряє правильність розрахунків
7. Розробка реклами і товарного знака	3. Завершальний 3.1. Випробування. Реклама виробу. 3.2. Аналіз результатів випробування і корекція документації	Розробка рекламної продукції (візитки, календарі, буклети та ін.)	Графічні редактори: Microsoft Paint, CorelDRAW. Пакет демонстраційної графіки Microsoft Power Point	Знайомить з принципами розробки реклами та товарного знака, методикою вивчення споживчого попиту
8. Економічне обґрунтування проектного виробу	3. Заключний. Економічне обґрунтування. екологічне обґрунтування	Розрахунок витрат на виготовлення виробу	Microsoft Excel	Знайомить з методикою розрахунків на витрати матеріалів, електроенергії, амортизацію обладнання, вартість робіт; розрахунком собівартості виробів

9. захист проектного виробу (додаткове заняття)	Завершальний 3.5. захист проекту	Демонстрація слайд-фільму	Пакет демонстраційної графіки Microsoft Power Point	Організовує публічний захист проектів, підбирає критерії оцінки, допомагає комісії провести аналіз проектів, визначити кращу за номінаціями, виставляє підсумкову оцінку.
---	-------------------------------------	------------------------------	--	---

**Вплив телекомунікаційних технологій на методику професійно орієнтованого навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій**

Метод навчання	Сутність методу навчання	Вплив телекомунікаційних технологій на метод навчання
Проблемно-задачний метод		
1) об'єктивно-орієнтовані ззовні обумовлені завдання	Викладач формулює завдання, показує зразок її рішення, демонструє хід думки в процесі вирішення.	Перед студентами ставиться завдання пошуку і відбору інформації в комп'ютерних мережевих ресурсах. Викладач пояснює і демонструє кілька варіантів вирішення завдання і надає студентам право визначення
2) суб'єктивно орієнтовані ззовні обумовлені завдання	Викладач актуалізує досвід продуктивної індивідуальної і групової діяльності щодо вирішення проблем, досвід самоорганізації діяльності (самостійно або разом з викладачем досвід оцінювання результатів).	Рішення проблемного завдання передбачає спільну діяльність в комп'ютерній мережі, актуалізує досвід етичного спілкування в комп'ютерній мережі і досвід оцінювання інформаційних ресурсів локальних і глобальних мереж.
3) об'єктивно орієнтовані суб'єктивно обумовлені завдання	Добровільний вибір майбутніми фахівцями дослідницького типу завдань, що вимагають умінь творчого пошуку нового знання і прогнозування; супроводжуються спільним дослідженням викладачем і студентом професійних проблем, їх ціннісно-змістовної інтерпретації.	Спільна творча дослідницька діяльність викладача і студентів з використанням комп'ютерних телекомунікацій.
4) суб'єктивно орієнтовані внутрішньо обумовлені завдання	Добровільний вибір завдань, концентруючи самопізнання, рефлексію власних цінностей і змістів, мотивів і бажань, поведінки. Ці завдання викликають протиріччя між ідеальним і реальним. Я, що веде до емоційних переживань суб'єкта і виробленні планів щодо усунення цих протиріч.	Використання студентами комп'ютерних мереж з метою пізнання власних можливостей і цінностей, актуалізації спілкування, самовираження, творчого пошуку в мережі, досвіду самопрезентації в мережевому комп'ютерному середовищі і досвіду діалогу.
5) моделювання професійної діяльності	Моделювання професійної діяльності майбутнього фахівця передбачає створення комплексних професійних завдань, які йому доведеться вирішувати в процесі праці. В ході моделювання виробничої ситуації забезпечується оволодіння цілісним професійним	Моделювання професійних ситуацій в мережевому просторі, яка передбачає інтерактивну відео-та аудіо взаємодію, колективно-розподілену діяльність.

6) Ігровий метод	Орієнтований на освоєння нових джерел інформації, нових способів її переробки, нових соціальних ролей, перетворення пізнавальної діяльності в продуктивну. Формуються структуровані знання, їх система, досвід їх апробації в повелінні та ігровій діяльності.	Оволодіння новими знаннями відбувається в умовах мережових ділових ігор, формується досвід психологічної адаптації до професійної взаємодії з використанням комп'ютерних мереж.
7) Проектний метод	Орієнтований на самоосвітню діяльність, на освоєння нового когнітивного досвіду. Особлива увага звертається на організацію взаємодії студентів, що сприяє ефективній груповій роботі.	Можливість спільного виконання проектів з мережевими партнерами, колективного обговорення проблем проекту і оцінки його результатів.



### Анкетування вчителів технологій

#### Тест психологічної ефективності роботи з комп'ютером

Інструкція: Опишіть, будь ласка, Ваш звичайний стан після роботи з комп'ютером за 10-бальною шкалою (від 1 до 10) залежно від Вашого стану, самопочуття. Просимо відповідати щиро. Це дозволить нам ефективніше організувати навчальне зайняття, усунувши недоліки і організувавши необхідну Вам допомогу. Дякуємо за участь.

#### Шкала оцінок стану

1	Дуже гарний, підведений настрої		Настрої дуже погані, відчуваю пригніченість.
2	Абсолютно не відчуваю втоми, готовий продовжувати роботу.		Дуже втомився, не в змозі продовжувати зайняття
3	Дуже задоволений своєю роботою.		Абсолютно не задоволений своєю роботою.
4	Мені дуже подобається: працювати з комп'ютером, отримую від цього задоволення.		Мені дуже не подобається працювати з комп'ютером. У мене з'являється роздратування, незадоволення.
5	Я абсолютно спокійний і зібраний, коли працюю з комп'ютером.		Я дуже хвилююся і втрачаюся, коли працюю з комп'ютером.
6	Повністю упевнений в собі, у своїх здібностях, відчуваю, що впораюся з будь-яким завданням		Дуже не упевнений в собі, у своїх здібностях, відчуваю, що не впораюся навіть з простим завданням.
7	З комп'ютером я працюю більш продуктивно, ніж з викладачем.		З викладачем я працюю більш продуктивно, ніж з комп'ютером.

Цей тест використовується для діагностики ефективності роботи учнів з комп'ютерами. Він дозволяє виявити різні категорії школярів по успішності і продуктивності їх роботи :

«сильні» - здатні самостійно займатися по різноманітних програмах і не потребують постійної уваги викладача;

«середні» - справляються із завданнями, але час від часу потребують дозованої допомоги викладача. При коригуванні форми навчання можуть працювати самостійно.

«слабкі» - постійно зазнають труднощі в роботі з комп'ютерами і потребують постійної допомоги і підтримки з боку викладача, а також коригування повчальних програм з урахуванням психологічних і інтелектуальних особливостей учнів.

### ***Обробка результатів тесту***

При проведенні тестування на кожному занятті (чи на окремому занятті) впродовж усіх етапів експерименту по певній дисципліні:

розраховується середнє арифметичне значення оцінок по усіх шкалах для кожного учня;

аналізується загальний стан класу і окремих учнів як представників певної групи (від психофізіологічних особливостей);

проводиться аналіз динаміки зміни оцінок стану користувачів на початку, середині і у кінці експерименту;

Розраховується середнє арифметичне оцінок для кожного класу і для окремих категорій учнів: по успішності, за типом нервової системи, по інтересу до навчання в новому режимі тощо;

Далі проводиться порівняльний аналіз залежності оцінки стану від психологічних особливостей особи школярів і різних чинників навчального процесу :

1. При проведенні тестування на першому і останньому занятті аналогічні розрахунки і аналіз результатів робляться окремо для початкових і кінцевих оцінок з подальшим порівнянням.

2. Для аналізу отриманих самооцінок стану учнів використовується наступна шкала інтервалів:

$1,0 < \text{оцінка} < 3,3$  - незадовільний стан, непродуктивний режим роботи, незадоволення роботою, результати роботи не відповідають здібностям учня. Користувач потребує допомоги або зміни режиму роботи з комп'ютером.

$3,4 < \text{оцінка} < 6,7$  - задовільний стан, прийнятний режим роботи, але не оптимальний. Результати в цілому відбивають здатності учня, бажана оптимізація режиму роботи користувача з комп'ютером.

$6,8 < \text{оцінка} < 10,0$  - хороший стан, продуктивний режим роботи. Результати роботи відбивають максимальний прояв здібностей користувача, стимулюється розвиток його здібностей.

## Лабораторна робота № 1

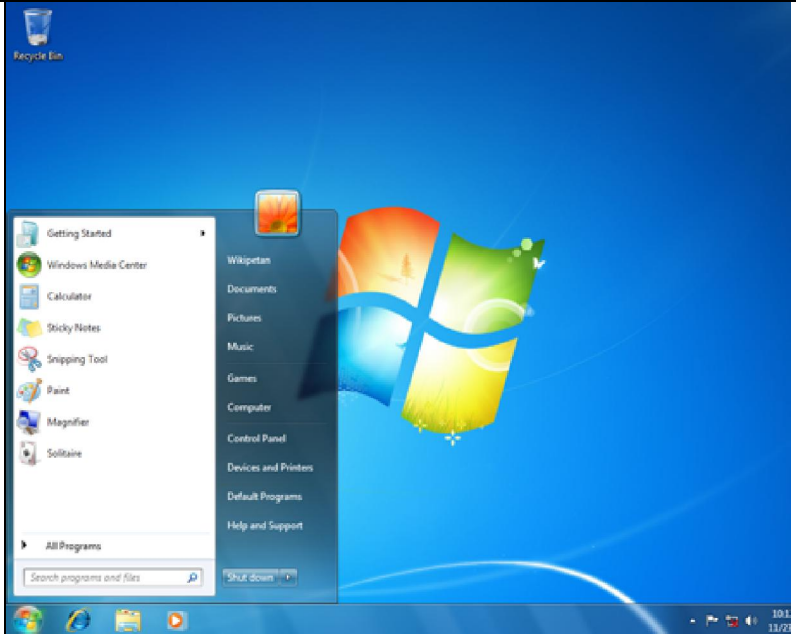
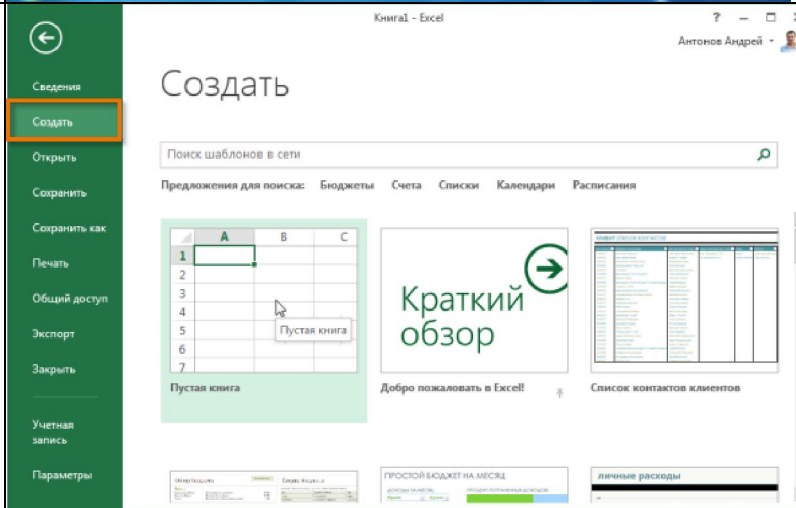
### Обробка тестів програмою Microsoft Excel.

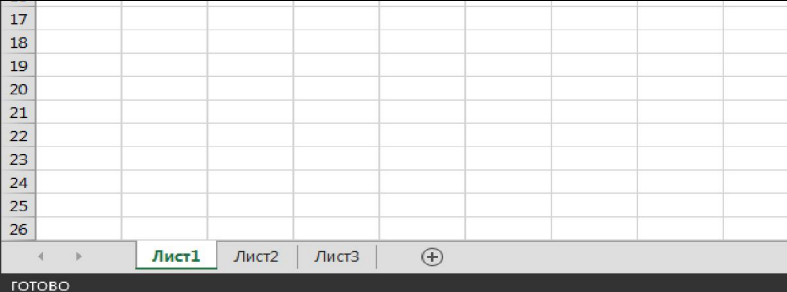
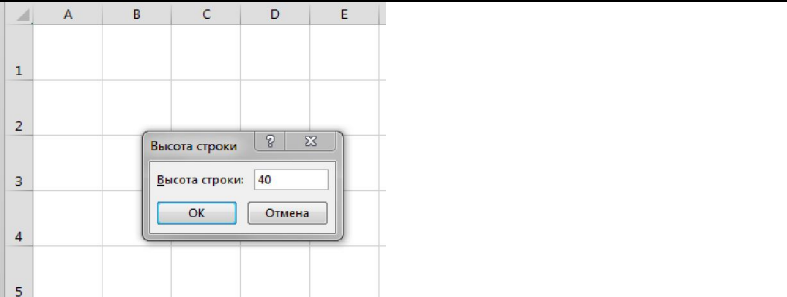
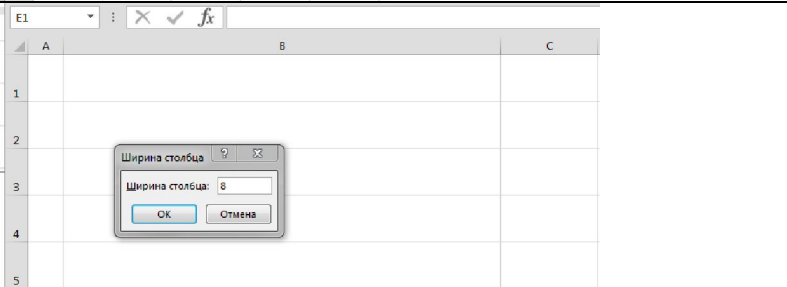

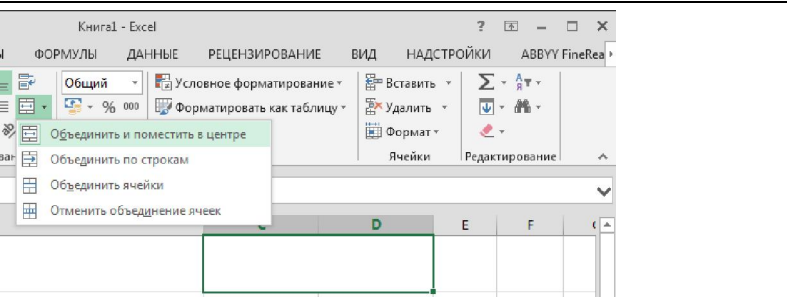

Мета роботи - навчитися обробляти тести за допомогою програми Microsoft Excel.

*Завдання. Провести набір, форматування і обробку тесту в програмі Microsoft Excel, застосовуючи необхідні макрокоманди, і зберегти текст на жорсткому диску комп'ютера.*


Розглянемо приклад обробки тесту за визначенням самооцінки мотивації схвалення програмою Microsoft Excel

### Завдання для самостійної роботи.

<p><b>1. Включити комп'ютер і увійти до системи.</b>  <i>Результат виконання представлений на малюнку.</i></p>	 <p>The screenshot shows the Windows 7 desktop environment. The Start menu is open, displaying various applications and system tools. The desktop background is the standard Windows 7 logo wallpaper. The taskbar at the bottom shows several icons, including the Start button, Internet Explorer, and other background applications.</p>
<p><b>2. Запуск програми Microsoft Excel створення нового документу</b>  <i>Результат виконання представлений на малюнку.</i></p>	 <p>The screenshot shows the Microsoft Excel 'Create' (Создать) screen. The 'Create' button in the left-hand navigation pane is highlighted with an orange box. The main area displays a search bar for online templates and several suggestions, including 'Blank workbook' (Пустая книга), 'Quick tour' (Краткий обзор), and 'Client contact list' (Список контактов клиентов).</p>

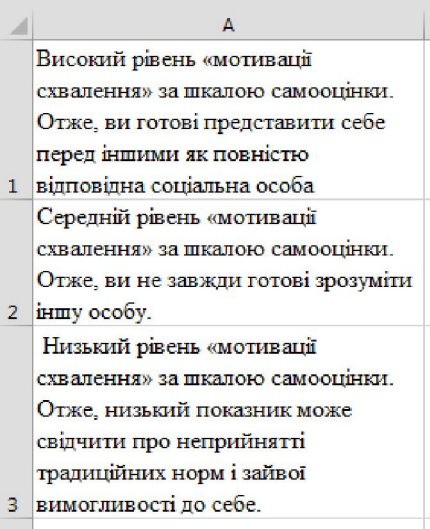

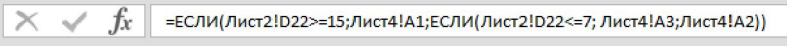
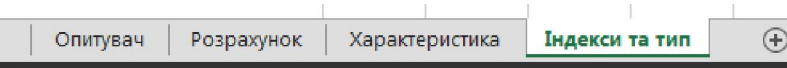
<p><b>3. Вибір активного листа:</b> лист =&lt;Лист1&gt;  <i>Результат виконання представлений на малюнку.</i></p>	
<p><b>4. Форматування висоти рядка:</b> рядок =&lt;1-22&gt; - висота =&lt;40 мм&gt;  <i>Результат виконання представлений на малюнку.</i></p>	
<p><b>5. Форматування ширини стовпця:</b> стовпець =&lt;A, B, C, D, E&gt; - ширина =&lt;5, 70, 15, 15, 8&gt;  <i>Результат виконання представлений на малюнку.</i></p>	
<p><b>6. Вибір мови клавіатури:</b> мова =&lt;Українська&gt;  <i>Результат виконання представлений на малюнку.</i></p>	
<p><b>7. Об'єднання комірок:</b> діапазон комірок =&lt; C1:D1&gt;  <i>Результат виконання представлений на малюнку.</i></p>	
<p><b>8. Занесення даних в комірку:</b> комірка =&lt; A1&gt; - дані =&lt;№&gt;  <b>9. Занесення даних в комірку:</b> комірка =&lt; B1&gt; - дані =&lt; Питання&gt;  <b>10. Занесення даних в комірку:</b> комірка =&lt; C1 - D1&gt; - дані =&lt; Варіанти відповідей &gt;  <b>11. Занесення даних в комірку:</b> комірка =&lt; E1&gt; - дані =&lt; Значення &gt;  <i>Результат виконання макрокоманд 8, 9, 10 і 11 представлений на малюнку.</i></p>	

<p><b>12. Обчислення арифметичної прогресії:</b> початкова комірka =&lt;A2&gt; - початкове значення =&lt;1&gt; - крок =&lt;1&gt; - граничне значення =&lt;22&gt; - розташування =&lt;по стовпцях&gt; <i>Результат виконання частково представлений на малюнку</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">A</th> </tr> <tr> <th>№</th> <th>Питання</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	A		№	Питання	1		2	1	3	2	4	3																																								
A																																																					
№	Питання																																																				
1																																																					
2	1																																																				
3	2																																																				
4	3																																																				
<p><b>13. Занесення даних в комірku:</b> комірka =&lt;B2 - B21&gt; - дані =&lt;Таблиця 1&gt; <i>Результат виконання частково представлений на малюнку.</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> <tr> <th>№</th> <th>Питання</th> <th colspan="2">Варіанти відповідей</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>Чи мрієте ви народитися заново і почати життя спочатку?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>Чи є у вас хобі?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>Коли ваша робота не ладиться, чи здатні ви сказати: "Таке може трапитися тільки зі мною"?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td> <td>Чи радієте ви, дізнавшись, що хтось вам задрить?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td> <td>Чи страждатиме ваше самолюбство, якщо хто-небудь відізнається про вас як про нудну, несимпатичну людину?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td> <td>Чи знаходите ви якусь розраду, дізнавшись, що з вашим знайомим сталися ті ж неприємності, що і з вами?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7</td> <td>Чи переживаєте ви, переконувавшись, що якась справа йде набагато краще без вашої участі?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>8</td> <td>Чи часто до вас приходять бажання виграти велику суму в лотерею?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>9</td> <td>Чи частішає ваш пульс, коли ви дізнаєтеся про те, що ваші родичі або друзі зробили дорогу покупку?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>10</td> <td>Чи любите ви висловлюватися у присутності великого числа слухачів?</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	№	Питання	Варіанти відповідей		1				2	1	Чи мрієте ви народитися заново і почати життя спочатку?		3	2	Чи є у вас хобі?		4	3	Коли ваша робота не ладиться, чи здатні ви сказати: "Таке може трапитися тільки зі мною"?		5	4	Чи радієте ви, дізнавшись, що хтось вам задрить?		6	5	Чи страждатиме ваше самолюбство, якщо хто-небудь відізнається про вас як про нудну, несимпатичну людину?		7	6	Чи знаходите ви якусь розраду, дізнавшись, що з вашим знайомим сталися ті ж неприємності, що і з вами?		8	7	Чи переживаєте ви, переконувавшись, що якась справа йде набагато краще без вашої участі?		9	8	Чи часто до вас приходять бажання виграти велику суму в лотерею?		10	9	Чи частішає ваш пульс, коли ви дізнаєтеся про те, що ваші родичі або друзі зробили дорогу покупку?		11	10	Чи любите ви висловлюватися у присутності великого числа слухачів?	
A	B	C	D																																																		
№	Питання	Варіанти відповідей																																																			
1																																																					
2	1	Чи мрієте ви народитися заново і почати життя спочатку?																																																			
3	2	Чи є у вас хобі?																																																			
4	3	Коли ваша робота не ладиться, чи здатні ви сказати: "Таке може трапитися тільки зі мною"?																																																			
5	4	Чи радієте ви, дізнавшись, що хтось вам задрить?																																																			
6	5	Чи страждатиме ваше самолюбство, якщо хто-небудь відізнається про вас як про нудну, несимпатичну людину?																																																			
7	6	Чи знаходите ви якусь розраду, дізнавшись, що з вашим знайомим сталися ті ж неприємності, що і з вами?																																																			
8	7	Чи переживаєте ви, переконувавшись, що якась справа йде набагато краще без вашої участі?																																																			
9	8	Чи часто до вас приходять бажання виграти велику суму в лотерею?																																																			
10	9	Чи частішає ваш пульс, коли ви дізнаєтеся про те, що ваші родичі або друзі зробили дорогу покупку?																																																			
11	10	Чи любите ви висловлюватися у присутності великого числа слухачів?																																																			
<p><b>14. Створення елемента управління «Група»:</b> розташування =&lt;C2 - D2&gt; - заголовок =&lt;Ні&gt; <i>Результат виконання представлений на малюнку.</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Варіанти відповідей</td> <td>Значення</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	C	D	E	Варіанти відповідей		Значення																																														
C	D	E																																																			
Варіанти відповідей		Значення																																																			
<p><b>15. Створення елемента управління «Перемикач»:</b> розташування =&lt;C2&gt; - назва =&lt;Так&gt; - зв'язок з комірkou =&lt;E2&gt; - значення =&lt;встановлений&gt; <i>Результат виконання представлений на малюнку.</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Варіанти відповідей</td> <td>Значення</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <input checked="" type="checkbox"/> Так                 </td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	C	D	E	Варіанти відповідей		Значення	<input checked="" type="checkbox"/> Так		1																																											
C	D	E																																																			
Варіанти відповідей		Значення																																																			
<input checked="" type="checkbox"/> Так		1																																																			
<p><b>16. Створення елемента управління «Перемикач»:</b> розташування =&lt;D2&gt; - назва =&lt;Ні&gt; - зв'язок з комірkou = &lt;E2&gt; - значення =&lt;знятий&gt; <i>Результат виконання представлений на малюнку.</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Варіанти відповідей</td> <td>Значення</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <input checked="" type="checkbox"/> Так     <input type="checkbox"/> Ні                 </td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	C	D	E	Варіанти відповідей		Значення	<input checked="" type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні		1																																											
C	D	E																																																			
Варіанти відповідей		Значення																																																			
<input checked="" type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні		1																																																			
<p><b>17. Активізація діапазону комірок:</b> діапазон комірок =&lt;E2: D2&gt; <i>Результат виконання представлений на малюнку.</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Варіанти відповідей</td> <td>Значення</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <input checked="" type="checkbox"/> Так     <input type="checkbox"/> Ні                 </td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	C	D	E	Варіанти відповідей		Значення	<input checked="" type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні		1																																											
C	D	E																																																			
Варіанти відповідей		Значення																																																			
<input checked="" type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні		1																																																			

<p><b>18. Автозаповнення:</b> початковий діапазон =&lt;E2: D2&gt; - кінцева комірка &lt;E21&gt;  <i>Результат виконання частково представлений в таблиці на малюнку.</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Питання</th> <th colspan="2">Варіанти відповідей</th> <th>Значення</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Чи мрієте ви народитися заново і почати життя спочатку?</td> <td><input checked="" type="radio"/> Так</td> <td><input type="radio"/> Ні</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Чи є у вас хобі?</td> <td><input checked="" type="radio"/> Так</td> <td><input type="radio"/> Ні</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Коли ваша робота не ладиться, чи здатні ви сказати: "Таке може трапитися тільки зі мною"?</td> <td><input checked="" type="radio"/> Так</td> <td><input type="radio"/> Ні</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Чи радієте ви, дізнавшись, що хтось вам заздрить?</td> <td><input checked="" type="radio"/> Так</td> <td><input type="radio"/> Ні</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Чи страждатиме ваше самолюбство, якщо хто-небудь відізнається про вас як про нудну, несимпатичну людину?</td> <td><input checked="" type="radio"/> Так</td> <td><input type="radio"/> Ні</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Чи знаходите ви якусь розраду, дізнавшись, що з вашим знайомим сталися ті ж неприємності, що і з вами?</td> <td><input checked="" type="radio"/> Так</td> <td><input type="radio"/> Ні</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Чи переживаєте ви, переконувавшись, що якась справа йде набагато краще без вашої участі?</td> <td><input checked="" type="radio"/> Так</td> <td><input type="radio"/> Ні</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Чи часто до вас приходять бажання виграти велику суму в лотерею?</td> <td><input checked="" type="radio"/> Так</td> <td><input type="radio"/> Ні</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Чи частіше ваш пульс, коли ви дізнаєтеся про те, що ваші родичі або друзі зробили дорогу покупку?</td> <td><input checked="" type="radio"/> Так</td> <td><input type="radio"/> Ні</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Чи любите ви висловлюватися у присутності великого числа слухачів?</td> <td><input checked="" type="radio"/> Так</td> <td><input type="radio"/> Ні</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	№	Питання	Варіанти відповідей		Значення	1	Чи мрієте ви народитися заново і почати життя спочатку?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1	2	Чи є у вас хобі?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1	3	Коли ваша робота не ладиться, чи здатні ви сказати: "Таке може трапитися тільки зі мною"?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1	4	Чи радієте ви, дізнавшись, що хтось вам заздрить?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1	5	Чи страждатиме ваше самолюбство, якщо хто-небудь відізнається про вас як про нудну, несимпатичну людину?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1	6	Чи знаходите ви якусь розраду, дізнавшись, що з вашим знайомим сталися ті ж неприємності, що і з вами?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1	7	Чи переживаєте ви, переконувавшись, що якась справа йде набагато краще без вашої участі?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1	8	Чи часто до вас приходять бажання виграти велику суму в лотерею?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1	9	Чи частіше ваш пульс, коли ви дізнаєтеся про те, що ваші родичі або друзі зробили дорогу покупку?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1	10	Чи любите ви висловлюватися у присутності великого числа слухачів?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1
№	Питання	Варіанти відповідей		Значення																																																				
1	Чи мрієте ви народитися заново і почати життя спочатку?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1																																																				
2	Чи є у вас хобі?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1																																																				
3	Коли ваша робота не ладиться, чи здатні ви сказати: "Таке може трапитися тільки зі мною"?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1																																																				
4	Чи радієте ви, дізнавшись, що хтось вам заздрить?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1																																																				
5	Чи страждатиме ваше самолюбство, якщо хто-небудь відізнається про вас як про нудну, несимпатичну людину?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1																																																				
6	Чи знаходите ви якусь розраду, дізнавшись, що з вашим знайомим сталися ті ж неприємності, що і з вами?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1																																																				
7	Чи переживаєте ви, переконувавшись, що якась справа йде набагато краще без вашої участі?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1																																																				
8	Чи часто до вас приходять бажання виграти велику суму в лотерею?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1																																																				
9	Чи частіше ваш пульс, коли ви дізнаєтеся про те, що ваші родичі або друзі зробили дорогу покупку?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1																																																				
10	Чи любите ви висловлюватися у присутності великого числа слухачів?	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1																																																				
<p><b>19. Призначення і запис макросу для елемента управління «Кнопка»:</b>  назва макросу =&lt;Скидання&gt;  Запис  Вибір активного листа: Лист1;  Вибір активної комірки: діапазон E2:E21;  Дії: очистити;  Вибір активної комірки: комірка D23.  Стоп.</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="radio"/> Так</td> <td><input type="radio"/> Ні</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="radio"/> Так</td> <td><input type="radio"/> Ні</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="radio"/> Так</td> <td><input type="radio"/> Ні</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="radio"/> Так</td> <td><input type="radio"/> Ні</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Скидання</td> </tr> </tbody> </table>	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1	<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1			Скидання																																								
<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1																																																						
<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1																																																						
<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1																																																						
<input checked="" type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	1																																																						
		Скидання																																																						
<p><b>20. Вибір активного листа:</b> лист =&lt;Лист2&gt;  <i>Результат виконання представлений на малюнку.</i></p>																																																								
<p><b>21. Форматування ширини стовпця:</b>  стовпець =&lt;A, B&gt; - ширина =&lt;10,10мм&gt;  <b>22. Форматування висоти рядка:</b>  рядок =&lt;1&gt; - висота =&lt;40&gt;</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		A	B	C	1				2				3				4				5																																		
	A	B	C																																																					
1																																																								
2																																																								
3																																																								
4																																																								
5																																																								
<p><b>23. Занесення даних в комірку:</b> комірка =&lt;A1&gt; - дані =&lt; Номер питання&gt;  <b>24. Обчислення арифметичної прогресії:</b>  початкова комірка =&lt;A3&gt; — початкове значення =&lt;1&gt; — крок — &lt;1&gt; — граничне значення =&lt;20&gt; — розташування =&lt; по стовпцях &gt;  <i>Результат виконання частково представлений на малюнку</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><b>Номер запитання</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>		A		<b>Номер запитання</b>	1		2	1	3	2	4	3	5	4	6	5	7	6	8	7	9	8	10	9	11	10																													
	A																																																							
	<b>Номер запитання</b>																																																							
1																																																								
2	1																																																							
3	2																																																							
4	3																																																							
5	4																																																							
6	5																																																							
7	6																																																							
8	7																																																							
9	8																																																							
10	9																																																							
11	10																																																							

<p><b>25.Занесення даних в комірку:</b> комірка = &lt; B1&gt; - дані =&lt; Ключ&gt;</p> <p><b>26.Занесення даних в комірку:</b> комірка = &lt; C1:D1&gt; - дані =&lt; Розрахунок &gt;</p> <p><b>27. Занесення даних в комірку:</b> комірка = &lt; B2-B21&gt; - дані =&lt; Таблица 2.&gt; <i>Результат виконання макрокоманд 25,26,27 частково представлений на малюнку.</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><b>Номер запитання</b></td> <td><b>Ключ</b></td> </tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>0</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>1</td></tr> <tr><td>7</td><td>6</td><td>1</td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td><td>0</td></tr> <tr><td>9</td><td>8</td><td>0</td></tr> <tr><td>10</td><td>9</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		A	B		<b>Номер запитання</b>	<b>Ключ</b>	1			2	1	1	3	2	1	4	3	1	5	4	0	6	5	1	7	6	1	8	7	0	9	8	0	10	9	0																													
	A	B																																																																
	<b>Номер запитання</b>	<b>Ключ</b>																																																																
1																																																																		
2	1	1																																																																
3	2	1																																																																
4	3	1																																																																
5	4	0																																																																
6	5	1																																																																
7	6	1																																																																
8	7	0																																																																
9	8	0																																																																
10	9	0																																																																
<p><b>28.Занесення даних в комірку:</b> комірка = &lt; C2&gt; - дані = &lt;=ЕСЛИ(Лист1!E2=1;1;ЕСЛИ(Лист1!E2= 2;0;""))&gt;</p> <p><b>29. Занесення даних в комірку:</b> комірка = &lt; D2&gt; - дані = &lt;=ЕСЛИ(B2=C2;"Правда";"Брехня")&gt; <i>Результат виконання команд частково представлений на малюнку.</i></p>																																																																		
<p><b>30. Автозаповнення:</b> початковий діапазон =&lt;C2:D2&gt; - кінцева комірка &lt;D21&gt; <i>Результат виконання частково представлений на малюнку</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><b>Номер запитання</b></td> <td><b>Ключ</b></td> <td><b>Розрахунок</b></td> <td></td> </tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Брехня</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>Правда</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>Брехня</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>0</td><td>1</td><td>Брехня</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>1</td><td>1</td><td>Правда</td></tr> <tr><td>7</td><td>6</td><td>1</td><td>0</td><td>Брехня</td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>Правда</td></tr> <tr><td>9</td><td>8</td><td>0</td><td>1</td><td>Брехня</td></tr> <tr><td>10</td><td>9</td><td>0</td><td>0</td><td>Правда</td></tr> <tr><td>11</td><td>10</td><td>0</td><td>1</td><td>Брехня</td></tr> </tbody> </table>		A	B	C	D		<b>Номер запитання</b>	<b>Ключ</b>	<b>Розрахунок</b>		1					2	1	1	0	Брехня	3	2	1	1	Правда	4	3	1	0	Брехня	5	4	0	1	Брехня	6	5	1	1	Правда	7	6	1	0	Брехня	8	7	0	0	Правда	9	8	0	1	Брехня	10	9	0	0	Правда	11	10	0	1	Брехня
	A	B	C	D																																																														
	<b>Номер запитання</b>	<b>Ключ</b>	<b>Розрахунок</b>																																																															
1																																																																		
2	1	1	0	Брехня																																																														
3	2	1	1	Правда																																																														
4	3	1	0	Брехня																																																														
5	4	0	1	Брехня																																																														
6	5	1	1	Правда																																																														
7	6	1	0	Брехня																																																														
8	7	0	0	Правда																																																														
9	8	0	1	Брехня																																																														
10	9	0	0	Правда																																																														
11	10	0	1	Брехня																																																														
<p><b>31. Занесення даних в комірку:</b> комірка =&lt;D22&gt; - дані = &lt;=СЧЕТЕСЛИН(D2:D21;«ПРАВДА»)»&gt; <i>Результат виконання частково представлений на малюнку</i></p>																																																																		
<p><b>32. Додавання листа в робочу книгу Excel:</b> <i>лист:</i> &lt;Лист4&gt;</p> <p><b>33. Вибір активного листа:</b> лист =&lt;Лист4&gt; <i>Результат виконання представлений на малюнку.</i></p>																																																																		
<p><b>34.Занесення даних в комірку:</b> комірка = &lt; A1&gt; - дані =&lt;Високий рівень «мотивації схвалення» за шкалою самооцінки. Отже, ви готові представити себе перед іншими як повністю відповідна соціальна особа&gt;</p>																																																																		



<p><b>35. Занесення даних в комірку:</b> комірка = &lt;A2&gt; - дані =&lt;Середній рівень «мотивації схвалення» за шкалою самооцінки. Отже, ви не завжди готові зрозуміти іншу особу.&gt;</p> <p><b>36. Занесення даних в комірку:</b> комірка = &lt; A3&gt; - дані =&lt;Низький рівень «мотивації схвалення» за шкалою самооцінки. Отже, низький показник може свідчити про неприйнятті традиційних норм і зайвої вимогливості до себе.&gt;</p> <p><i>Результат виконання представлений на малюнку.</i></p>	
<p><b>37. Вибір активного листа:</b> лист =&lt;Лист3&gt;</p> <p><i>Результат виконання представлений на малюнку.</i></p>	
<p><b>38. Форматування ширини стовпця:</b> стовпець =&lt;А&gt; - ширина =&lt;80&gt;</p> <p><b>39. Форматування висоти рядка:</b> рядок =&lt;1,2&gt; - висота =&lt;15, 50 &gt;</p>	
<p><b>40. Занесення даних в комірку:</b> комірка = &lt; A1&gt; - дані =&lt;Висновок.&gt;</p> <p><b>41. Занесення даних в комірку:</b> комірка = &lt; A2&gt; - дані = &lt;=ЕСЛИ(Лист2!D22&gt;=15;Лист4!А1; ЕСЛИ(Лист2!D22&lt;=7;Лист4!А3; Лист4!А2))&gt; -</p>	
<p><b>42. перейменування листа робочої книги Excel:</b> початкова назва =&lt;Лист1&gt; - нова назва =&lt;Опитувач&gt;</p> <p><b>43. перейменування листа робочої книги Excel:</b> початкова назва =&lt;Лист2&gt; - нова назва =&lt; Розрахунок&gt;</p> <p><b>44. перейменування листа робочої книги Excel:</b> початкова назва =&lt;Лист3&gt; - нова назва =&lt;Характеристика&gt;</p> <p><b>45. перейменування листа робочої книги Excel:</b> початкова назва =&lt;Лист4&gt; - нова назва =&lt;Індекси і тип&gt;</p> <p><i>Результат виконання макрокоманди представлений на малюнку.</i></p>	

<b>46. Збереження документу на диск: ім'я фала =&lt;ТесТ.xlsx&gt;</b>	
<b>47. Закриття програми Microsoft Excel:</b>	
<b>48. Вимкнення комп'ютера:</b>	

Таким чином, виконуючи вивчені макрокоманди, ми отримуємо оброблений тест.

## Лабораторна робота № 2

### Обробка різнорівневих тестів в програмі Microsoft Excel.

Мета роботи - навчитися обробляти тести, в яких декілька рівнів з різним типом вибору відповіді в програмі Microsoft Excel.

*Завдання. Провести набір і обробку тесту в програмі Microsoft Excel, застосовуючи необхідні операції форматування, і зберегти текст на жорсткому диску комп'ютера.*

Експрес-опитувачі оцінки окремих властивостей характеру Опитувач складається з трьох тестів: А - «Оцініте, наскільки ви задоволені життям» з вибором однієї з двох відповідей «та або ні», відповідь оцінюється в один бал залежно від ключа; б - «Оцініте, чи задоволені ви собою» з вибором однієї з двох відповідей «та або ні», відповідь оцінюється індивідуальною кількістю балом; У - «Оцініте, як ви ставитеся до себе», з вибором з трьох відповідей.

#### А. Оцініте, наскільки ви задоволені собою

1. Інші одягаються краще, ніж ви?
2. Ви хочете жити в іншому будинку?
3. Хотіли б ви мати іншу роботу?
4. Чи хотілося вам хоч раз видати себе за когось іншого?
5. Чи гордитесь ви тим, що зробили у своєму житті?
6. Чи умієте ладнати з партнером?
7. У вас завжди хороші стосунки з друзями?
8. Чи знаходите спільну мову зі своїми родичами?
9. Ви задоволені своїм сексуальним життям?
10. Вам подобається ваша зовнішність?
11. Чи добре ви спите?
12. Чи часто Ви буваєте розчаровані і озлоблені?
13. Чи подобається вам бути активним?
14. Ви легко розслабляєтеся?
15. Чи думаєте ви, що доля до вас несправедлива?

## Обробка і інтерпретація даних

**Підрахуйте бали:** в питаннях 1-4, 12 і 15 негативна відповідь приносить вам 1 бал, а в питаннях 5-11, 3 і 4 — навпаки: 1 бал дає відповідь «так».

**9 балів або більше.** Ви дуже задоволені своїм життям. Цілком природно, що існують деякі речі, які хотілося б змінити, але загалом ви щасливі і задоволені тим, що маєте.

**Від 4 до 8 балів.** Ви в основному задоволені, хоча існує багато що, що хотілося б по можливості змінити.

**3 бали або менше.** Ви поза сумнівом невдоволені. Існує безліч речей, які ви хотіли б змінити. Повне задоволення викликають лише деякі аспекти вашого способу життя.

### **Б. Оцініть, чи задоволені ви собою**

1. Чи мрієте ви народитися заново і почати життя спочатку?
  - а) так - 4 бали;
  - б) ні - 16 балів.
2. Чи є у вас хобі?
  - а) так - 18 балів;
  - б) ні - 5 балів.
3. Коли ваша робота не ладиться, чи здатні ви сказати: «Таке може трапитися тільки зі мною»?
  - а) так - 6 балів;
  - б) ні - 12 балів.
4. Чи радієте ви, дізнавшись, що хтось вам заздрить?
  - а) так - 16 балів;
  - б) ні - 2 бали.
5. Чи страждатиме ваше самолюбство, ЕСЛИ хто-небудь відізветься про вас як про нудну, несимпатичну людину?
  - а) так - 3 бали;
  - б) ні - 12 балів.

6. Чи знаходите ви якусь розраду, дізнавшись, що з вашим знайомим сталися ті ж неприємності, що і з вами?

а) да - 18 балів;

б) ні - 5 балів.

7. Чи переживаєте ви, переконувавшись, що якась справа йде набагато краще без вашої участі?

а) так - 2 бали;

б) ні - 16 балів.

8. Чи часто до вас приходять бажання виграти велику суму в лотерею?

а) так - 4 бали;

б) ні - 20 балів.

9. Чи частішає ваш пульс, коли ви дізнаєтеся про те, що ваші родичі або друзі зробили дорогу покупку?

а) так - 1 бал;

б) ні - 12 балів.

10. Чи любите ви висловлюватися у присутності великого числа слухачів?

а) так - 16 балів;

б) ні - 3 бали.

### **Обробка і інтерпретація даних**

Підрахуйте кількість набраних балів, розшифруйте суму, що вийшла.

**Більше 120 балів.** Ви виключно задоволені самим собою. Думається, проте, що вам неабияк бракує здорової самокритичності, здатності до реальної самооцінки. Спробуйте тверезо розібратися і оцінити цю обставину за допомогою друзів і близьких.

**Від 60 до 120 балів.** Ви достатньою мірою упевнені у своїх силах, проте цілком позбавлені від крайнього самовдоволення і самозакоханості.

**Менше 60 балів.** Ви собі не подобаєтеся. Візьміть себе в руки і наберіться упевненості. Озирніться навкруги і розміркуйте – не виключено, що ви себе просто недооцінюєте.

### **В. Оцініте, як ви ставитеся до себе**

1. Як часто вас терзають думки, що вас не наслідувало те-то і те-то говорити або робити?
  - а) дуже часто - 1 бал;
  - б) іноді - 3 бали;
  - в) практично ніколи - 5 балів.
2. Якщо вам доведеться спілкуватися з блискучою і дотепною людиною, ви:
  - а) постараетесь перемогти його в дотепності - 5 балів;
  - б) не вплутуватиметесь в змагання, а віддасте йому належне і вийдете з розмови - 1 бал;
  - в) підтримайте бесіду і спробуйте запам'ятати його жарти, щоб потім переказати знайомим - 3 бали.
3. Виберіть одну з думок, найбільш вам близьку:
  - а) те, що багатьом здається везінням, насправді результат наполегливої праці - 5 балів;
  - б) успіхи частенько залежать від щасливого збігу обставин - 1 бал;
  - в) в складній ситуації головне - не завзятість або везіння, а людина, яка зможе підбадьорити і утішити, - 3 бали.
4. Вам показали шарж або пародію на вас. Ви:
  - а) розсмієтесь і зрадієте тому, що у вас є щось оригінальне - 3 бали;
  - б) теж спробуєте знайти щось смішне у вашому партнерові і висміяти його - 4 бали;
  - в) підете, грюкнувши дверима, - 5 балів.
5. Ви завжди поспішаєте, вам бракує часу або ви беретеся за виконання завдань, які перевищують можливості однієї людини.
  - а) так - 1 бал;
  - б) ні - 5 балів;
  - в) не знаю - 3 бали.
6. Вибираючи духи в подарунок подрузі, ви купите:

а) духи, які вам подобаються, - 5 балів;  
 б) духи, яким, як ви думаєте, буде рада подруга, хоча вам особисто вони не подобаються, - 3 бали;

в) духи, які рекламували в недавній передачі, - 1 бал.

7. Ви любите подумки представляти різні ситуації, в яких поведетеся абсолютно інакше, ніж в житті?

- а) так - 1 бал;  
 б) ні - 5 балів;  
 в) не знаю - 3 бали.

8. Чи зачіпає вас, коли ваші колеги(особливо молоді) досягають більшого успіху, ніж ви?

- а) так - 1 бал;  
 б) ні - 5 балів;  
 в) іноді - 3 бали.

9. Чи приносить вам задоволення заперечувати кому-небудь?

- а) так - 5 балів;  
 б) ні - 1 бал;  
 в) не знаю - 3 бали.

10. Закрийте очі і спробуйте уявити собі три кольори:

- а) блакитний - 1 бал;  
 б) жовтий - 3 бали;  
 в) червоний - 5 балів.

### **Обробка і інтерпретація даних Підрахуйте бали.**

**50-38 балів.** Ви задоволені собою і упевнені в собі. У вас велика потреба домінувати над людьми, ви любите підкреслювати своє «я» виділяти свою думку. Вам байдуже, що про вас говорять, але самі схильні критикувати інших. Чим більше у вас балів, тим більше вам підходить визначення «Ви любите себе, але не любите інших». Але у вас є один недолік: ви занадто серйозно до себе ставитеся, не приймаєте ніякої критичної інформації. І

навіть ЕСЛИ результати тесту вам не сподобаються, швидше за все, ви «захиститеся» від них твердженням «Усі брешуть календарі». А шкода...

**37-24 балу.** Ви живете у згоді з собою, знаєте себе і можете собі довіряти. Маєте цінне вміння відшукувати вихід з важких ситуацій — і особистого характеру і тих, які торкаються ваших взаємовідносин з людьми. Формулу вашого відношення до себе і оточує можна висловити «Задоволений собою, задоволений іншими». У вас нормальна здорова самооцінка, ви умієте бути для себе підтримкою і джерелом сили і, що саме головне, не за рахунок інших.

**23-10 балів.** Очевидно, ви невдоволені собою, вас мучать сумніви і незадоволення: своїм інтелектом, здібностями, досягненнями, своєю зовнішністю, віком, підлогою... Зупиніться! Хто сказав, що любити себе погано? Хто вселив вам, що думаюча людина має бути постійно собою невдоволеною? Зрозуміло, ніхто не вимагає від вас самовдоволення, але ви повинні приймати себе, поважати себе і підтримувати в собі цей «вогник».

Програма оформлення роботи:

**Включення комп'ютера і вхід в систему:**

**Запуск програми Microsoft Excel:**

**Додавання листа в робочу книгу Excel:** <Лист 2>

**Додавання листа в робочу книгу Excel:** <Лист 3>

**Додавання листа в робочу книгу Excel:** <Лист 4>

**Вибір активного листа:** лист =<Лист 1>

**Перейменування листа робочої книги Excel:** початкова назва =<Лист 1> - нова назва =<Знайомство>

**Вибір активного листа:** лист =<Лист 2>

**Перейменування листа робочої книги Excel:** початкова назва =<Лист 2> - нова назва =<Опитувач1>

**Вибір активного листа:** лист =<Лист 3>

**Перейменування листа робочої книги Excel:** початкова назва =<Лист 3> - нова назва =<Опитувач2>



**Вибір активного листа:** лист =<Лист 4>

**Перейменування листа робочої книги Excel:** початкова назва =<Лист 4> - нова назва =<Опитувач3> .

**Вибір активного листа:** лист =<Лист 5>

**Перейменування листа робочої книги Excel:** початкова назва =<Лист 4> - нова назва =<Розрахунок> .

**Вибір активного листа:** лист =<Лист 6>

**Перейменування листа робочої книги Excel:** початкова назва =<Лист 4> - нова назва =<Результат>.

**Вибір активного листа:** лист =<Знайомство>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<В> - ширина =<24>

**Форматування висоти рядка:** рядок =<4> - висота =<80>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<A4:G4>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A4> - дані = Експрес-опитувачі оцінки окремих властивостей характеру.>

**Форматування шрифту:** адреса комірки =<A4> - шрифт =<Times New Roman> - зображення =<напівжирний курсив> - розмір =<20> - колір =<Авто>

**Переносити по словах:** адреса комірки =<A4>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<A8:B8>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A8> - дані =<Введіть ваші дані:>

**Форматування шрифту:** адреса комірки =<A8> - шрифт =<Calibri> - зображення =<напівжирний курсив> - розмір =<11> - колір =<Авто>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A9> - дані =<Прізвище>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A10> - дані =<Ім'я>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A11> - дані =<По батькові>

**Створення елемента управління «Кнопка»:** комірка =<B13> - назва =<Почати опитування>

**Призначення і запис макросу для елемента управління «Кнопка»:**  
 назва макросу =<Почати опитування> *Вибір активного листа*. Параметри: —  
 лист: «Опитувач1» *Активізація комірки*. Параметри: -комірка: E2.

**Редагування макросу:** назва макросу =<Почати опитування>

Початковий текст макросу представлений на мал. 1.

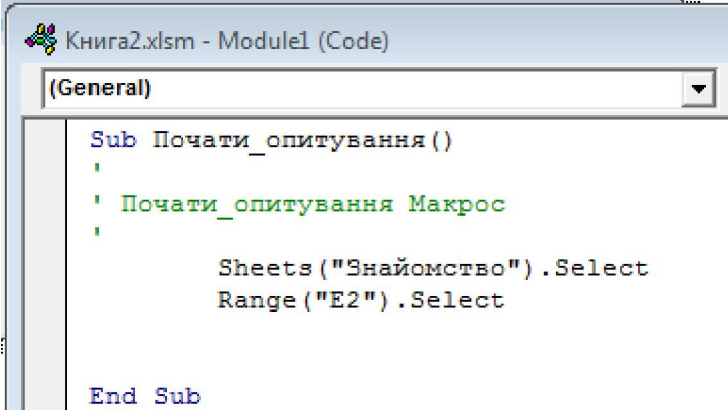
Необхідно ввести наступні зміни:

Після назви макросу, в даному випадку це - «Почати\_опитування  
 Макрос» дописати рядок - If Range(«b9») <> null And Range(«b10») <> null  
 And Range(«b11») <> null Then. Цей рядок означає, Якщо комірки B9, B10 і  
 B11 не порожні, то виконати перехід на лист «Опитувач 1», що записано в  
 наступному рядку макросу. Далі, у кінці макросу, перед End Sub дописати  
 три рядки:

Else

UserForm1.Show

End If

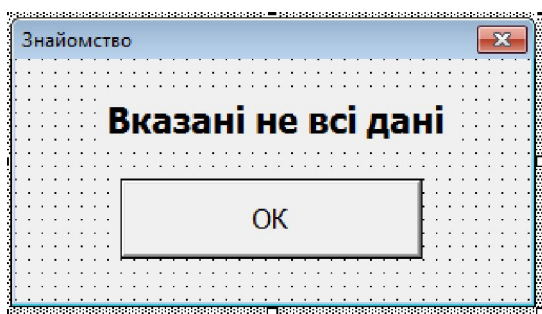


```

Книга2.xlsm - Module1 (Code)
(General)
Sub Почати_опитування()
'
' Почати_опитування Макрос
'
    Sheets ("Знайомство").Select
    Range ("E2").Select
End Sub
  
```

мал. 1

Після цього потрібно створити UserForm1 (див. роботу №13) (мал. 2).



мал. 2

Далі необхідно задати дії з натиснення на кнопку (мал. 3).

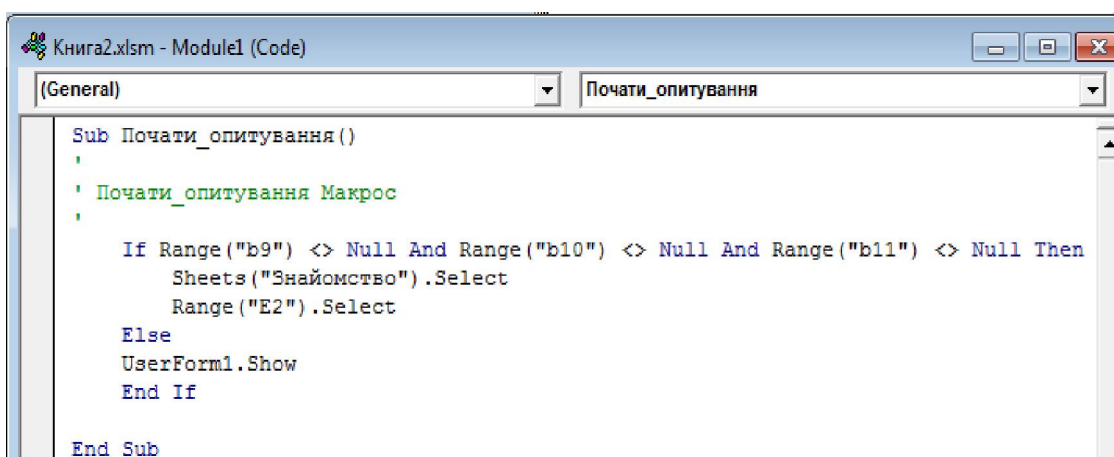
```

CommandButton1
Private Sub CommandButton1_Click()
If Range("b9") = Null Then
Range("b9").Select
ElseIf Range("b10") = Null Then
Range("b10").Select
Else: Range("b11").Select
End If
Unload UserForm1
End Sub

```

мал. 3

Остаточний результат представлений на малюнку(мал. 4). Необхідно закрити редактор VBA.



```

Книга2.xlsm - Module1 (Code)
(General) Почати_опитування
Sub Почати_опитування()
'
' Почати_опитування Макрос
'
If Range("b9") <> Null And Range("b10") <> Null And Range("b11") <> Null Then
  Sheets("Знайомство").Select
  Range("E2").Select
Else
  UserForm1.Show
End If
End Sub

```

мал. 4

Лист «Знайомство» матиме вигляд представлений на малюнку (мал. 5).

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4	<i>Експрес-опитувач</i>					
5	<i>оцінки окремих рис характеру</i>					
6						
7						
8	Введіть Ваші дані:					
9	Прізвище					
10	Ім'я					
11	По батькові					
12						
13	Почати опитування					
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

мал. 5

Вибір активного листа: лист =<Опитувач1>

**Форматування висоти рядка:** рядок =<1:17> - висота =<40>

**Форматування висоти рядка:** рядок =<19> - висота =<40>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<B> - ширина =<80>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<C:E> - ширина =<15> -

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B1> - дані =<А. Оцініть, наскільки Ви задоволені життям>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A2> - дані =<№пп>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B2> - дані =<Питання>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<C2:D2>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<C2> - дані =<Відповідь>

**Обчислення арифметичної прогресії:** початковий комірка =<A3> - початкове значення =<1> - крок =<1> - граничне значення =<15>- розташування =<по стовпцях>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B3:B17> - дані =<питання з опитувача А>

**Створення елемента управління «Група»:** розташування =<C3:D3> - заголовок =<без імені>

**Створення елемента управління «Перемикач»:** розташування =<C3> назва =<Так> - зв'язок з коміркою =<немає зв'язку> - значення =<знятий>

**Створення елемента управління «Перемикач»:** розташування =<D3> назва =<Ні> - зв'язок з коміркою =<немає зв'язку> - значення =<знятий>

**Активізація діапазону комірок:** діапазон комірок =<E3:C3>

**Автозаповнення:** початковий діапазон =<E3:C3> - кінцева комірка <E17: C17>

**Зв'язок перемикача з коміркою:** адреса перемикача =<C3> - адреса комірки =<E3 >

**Зв'язок перемикача з коміркою:** адреса перемикача =<C4> - адреса комірки =<E4 >

Повторити команду **Зв'язок перемикача з коміркою** для перемикачів в комітках C5:C17 аналогічно.

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B19> - дані =<По закінченню тестування натисніть кнопку «Запис результату»>

**Виділення меж комірки:** діапазон =<A1:E17> - тип лінії =<тонка суцільна> - тип межі =<все>

**Створення елемента управління «Кнопка»:** комірка =<C19:D19> - назва =<Запис результату>

	A	B	C	D	E
1		A. Оцініть, наскільки ви задоволені життям			
2	№ з/п	Питання	Відповідь		
3	1	Інші одягаються краще, ніж ви?	<input type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	
4	2	Ви хочете жити в іншому будинку?	<input type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	
5	3	Хотіли б ви мати іншу роботу?	<input type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	
6	4	Чи хотілося вам хоч раз видати себе за когось іншого?	<input type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	
7	5	Чи гордитесь ви тим, що зробили у своєму житті?	<input type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	
8	6	Чи умієте ладнати з партнером?	<input type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	
9	7	У вас завжди хороші стосунки з друзями?	<input type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	
<p style="text-align: center;">&lt; &gt; Знайомство <b>Опитувач1</b> Опитувач2 Опитувач3 Розрахунок Результат</p>					

мал. 6

Лист «Опитувач1» матиме вигляд(мал.6).

**Вибір активного листа:** лист =< Опитувач2>

**Форматування висоти рядка:** рядок =<1:12> - висота =<40>

**Форматування висоти рядка:** рядок =<14> - висота =<40>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<B> - ширина =<80>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<C:E> - ширина =<15>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B1> - дані =<Б. Оцініть, чи задоволені Ви собою.>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A2> - дані =<№ з/п>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B2> - дані =<Питання>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<C2:D2>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<C2> - дані =<Відповідь>

**Обчислення арифметичної прогресії:** початковий комірка =<A3> - початкове значення =<1> - крок =<1> - граничне значення =<10> - розташування =<по стовпцях>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B3:B12> - дані =<питання з опитувача б>

**Створення елемента управління «Група»:** розташування =<C3:D3> - заголовок =<без імені>

**Створення елемента управління «Перемикач»:** розташування =<C3> назва =<Так> - зв'язок з коміркою =<немає зв'язку> - значення =<знятий>

**Створення елемента управління «Перемикач»:** розташування =<D3> назва =<Ні> - зв'язок з коміркою =<немає зв'язку> - значення =<знятий>

**Активізація діапазону комірок:** діапазон комірок =<E3:C3>

**Автозаповнення:** початковий діапазон =<E3:C3> - кінцева комірка <E12:C12>

**Зв'язок перемикача з коміркою:** адреса перемикача =<C3> - адреса комірки =<E3 >

**Зв'язок перемикача з коміркою:** адреса перемикача =< C4> - адреса комірки =<E4 >

Повторити команду **Зв'язок перемикача з коміркою** для перемикачів в комітках C5:C12 аналогічно.

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B14> - дані =<По закінченню тестування натисніть кнопку «Запис результату»>

**Виділення меж комірки:** діапазон =<A1:E12> - тип лінії = «тонка суцільна» - тип межі =<всі>

**Створення елемента управління «Кнопка»:** комірка =<C14:D14> - назва =<Запис результату>

Лист «Опитувач2» матиме вигляд(рис.7).

	A	B	C	D	E
1		Б. Оцініть, чи задоволені ви собою			
2	№ з/п	Питання	Відповідь		
3	1	Чи мрієте ви народитися заново і почати життя спочатку?	<input type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	
4	2	Чи є у вас хобі?	<input type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	
5	3	Коли ваша робота не ладиться, чи здатні ви сказати: «Таке може трапитися тільки зі мною»?	<input type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	
6	4	Чи радієте ви, дізнавшись, що хтось вам заздрить?	<input type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	
7	5	Чи страждатиме ваше самолюбство, ЕСЛИ хто-небудь відізнається про вас як про нудну, несимпатичну людину?	<input type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	
8	6	Чи знаходите ви якусь розраду, дізнавшись, що з вашим знайомим сталися ті ж неприємності, що і з вами?	<input type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	
9	7	Чи переживаєте ви, переконувавшись, що якась справа йде набагато краще без вашої участі?	<input type="radio"/> Так	<input type="radio"/> Ні	
		Чи часто до вас приходять бажання виграти велику суму			
		Знайомство	Опитувач1	<b>Опитувач2</b>	Опитувач3
				Розрахунок	Результат

мал. 7

**Вибір активного листа:** лист =<Опитувач3>

**Форматування висоти рядка:** рядок =<1:12> - висота =<80>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<B> - ширина =<60>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<C;E;G> - ширина =<40>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B1> - дані =<B. Оцініть, як Ви ставитеся до себе.>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A2> - дані =<№ з/п>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B2> - дані =<Питання>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<C2: H2>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<C2> - дані =<Відповідь>

**Обчислення арифметичної прогресії:** початковий комірка =<A3> - початкове значення =<1> - крок =<1> - граничне значення =<10> - розташування =<по стовпцях>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B3:B12> - дані =<питання з опитувача B>

**Створення елемента управління «Група»:** розташування =<C3:H3> - заголовок =<без імені>

**Створення елемента управління «Перемикач»:** розташування =<D3> - назва =<ні> - зв'язок з коміркою =<немає зв'язку> - значення =<знятий>

**Створення елемента управління «Перемикач»:** розташування =<F3> - назва =<ні> - зв'язок з коміркою =<немає зв'язку> - значення =<знятий>

**Створення елемента управління «Перемикач»:** розташування =<H3> - назва =<ні> - зв'язок з коміркою =<немає зв'язку> - значення =<знятий>

**Активізація діапазону комірок:** діапазон комірок =<I3:C3>

**Автозаповнення:** початковий діапазон =<I3:C3> - кінцева комірка <I2:C12>

**Зв'язок перемикача з коміркою:** адреса перемикача =<D3> - адреса комірки =<I3>

**Зв'язок перемикача з коміркою:** адреса перемикача =<D4> - адреса комірки =<I4>

Повторити команду **Зв'язок перемикача з коміркою** для перемикачів в комітках D5: D12 аналогічно.

**Занесення даних в комірку:** комірка =<C3: C12> - дані =<відповіді а) з опитувача В >

**Занесення даних в комірку:** комірка =<E3: E12> - дані =< відповіді б) з опитувача В >

**Занесення даних в комірку:** комірка =<G3: G12> - дані =< відповіді с) з опитувача В >

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B14> - дані =<По закінченню тестування натисніть кнопку «Запис результату»>

**Виділення меж комірки:** діапазон =<A1:I12> - тип лінії = «тонка суцільна» - тип межі =<всі>

**Створення елемента управління «Кнопка»:** комірка =<F14: G14> - назва =<Запис результату>

Лист «Опитувач3» матиме вигляд(рис.8).



	A	B	C	D	E	F	G	H
1		В. Опініть, як Ви ставитесь до себе						
2	№ з/п	Питання	Відповідь					
3	1	Як часто вас терзають думки, що вас не наслідувало те-то і те-то говорити або робити?	дуже часто	<input type="radio"/>	іноді	<input type="radio"/>	практично ніколи	<input type="radio"/>
4	2	Якщо вам доведеться спілкуватися з блискоючою і дотепною людиною, ви:	постараетесь перемогти його в дотепності	<input type="radio"/>	не виплутуватиметеся в змагання, а віддасте йому належне і вийдете з розмови	<input type="radio"/>	підтримайте бесіду і спробуйте запам'ятати його жарти, щоб потім переказати знайомим	<input type="radio"/>
5	3	Виберіть одну з думок, найбільш вам близьку:	те, що багатьом здається везінням, насправді результат наполегливої праці	<input type="radio"/>	успіхи частенько залежать від щасливого збігу обставин	<input type="radio"/>	в складній ситуації головне – не зав'язатись або везіння, а людина, яка зможе	<input type="radio"/>
6	4	Вам показали шарж або пародію на вас. Ви:	розсмієтеся і зрадієте тому, що у вас є щось оригінальне	<input type="radio"/>	теж спробуєте знайти щось смішне у вашому партнерові і висміяти його	<input type="radio"/>	підете, грюкнувши дверима,	<input type="radio"/>
7	5	Ви завжди поспішаєте, вам бракує часу або ви беретеся за виконання завдань, які перевищують можливості однієї людини.	так	<input type="radio"/>	ні	<input type="radio"/>	не знаю	<input type="radio"/>
		Розмірні дані в таблиці вказані в			духи, яким, як ви думаєте, буде		ми, її розмірні дані вказані в	

мал. 8

**Вибір активного листа:** лист =<Розрахунок>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<A> - ширина =<8>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<B> - ширина =<8>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<C> - ширина =<12>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<D:E> - ширина =<8>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<F> - ширина =<12>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<G:I> - ширина =<8>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<J> - ширина =<12>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<B1:C1>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B1> - дані =<Опитувач1>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<D1:F1>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<D1> - дані =<Опитувач2>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<G1: J1>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<G1> - дані =<Опитувач3>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<A2:A3>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A2> - дані =<№ з/п>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<B2:B3>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B2> - дані =<Ключ>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<C2:C3>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<C2> - дані =<Значення>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<D2:E2>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<D2> - дані =<Ключі>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<D3> - дані =<Так>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<E3> - дані =<Hi>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<F2:F3>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<F2> - дані =<Значення>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<G2:12>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<G2> - дані =<Ключі>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<G3> - дані =<a>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<H3> - дані =<б>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<I3> - дані =<в>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<J2:J3>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<J2> - дані =<Значення >

**Обчислення арифметичної прогресії:** початковий комірка =<A4> -  
початкове значення =<1> - крок =<1> - граничне значення =<15> -  
розташування =<по стовпцях>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B4: B18> - дані =<ключ  
опитувача А (відповіді «Так» відповідає 1, Відповіді «Hi» відповідає 2)>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<C4> - дані  
=<=ЕСЛИ(Опитувач1!E3=B4;1;0)>

**Автозаповнення:** початковий діапазон =<C4> - кінцева комірка <C18>  
- **Занесення даних в комірку:** комірка =<D4: D13> - дані =<значення  
відповідають відповіді «Так» з опитувача Б.>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<E4: E13> - дані =<значення  
відповідають відповіді «Hi» з опитувача б >

**Занесення даних в комірку:** комірка =<F4> - дані  
=<=ЕСЛИ(Опитувач2!E3=1;Б4;ЕСЛИ(Опитувач2!E3=2;E4))>

**Автозаповнення:** початковий діапазон =<F4> - кінцева комірка <F13>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<G4: G13> - дані =< значення  
відповідають відповіді «а» з опитувача В.>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<H4: H13> - дані =< значення  
відповідають відповіді «б» з опитувача В.>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<14: 113> - дані =< значення відповідають відповіді «в» з опитувача В>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<J4> - дані  
=<=ЕСЛИ(Опитувач3!I3=1;G4; ЕСЛИ(Опитувач3!I3=2;H4;  
ЕСЛИ(Опитувач3!I3=3;14)))>

**Автозаповнення:** початковий діапазон =<J4> - кінцева комірка <J3>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A19> - дані =<Підсумок.>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<C19> - дані  
=<=СУММ(C4:C18)>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<F19> - дані  
=<=СУММ(F4:F13) -

**Занесення даних в комірку:** комірка =<J19> - дані =<=СУММ(J4:J13)>

**Виділення меж комірки:** діапазон =<A1:J19> - тип лінії =<тонка  
суцільна> - тип межі =<всі>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A20> - дані =<Опитувач1>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A21> - дані =<Ви дуже  
задоволені своїм життям. Цілком природно, що існують деякі речі, які  
хотілося б змінити, але загалом ви щасливі і задоволені тим, що маєте>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A22> - дані =<Ви в основному  
задоволені, хоча існує багато що, що хотілося б по можливості змінити.>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A23> - дані =<Ви поза  
сумнівом невдоволені. Існує безліч речей, які ви хотіли б змінити. Повне  
задоволення викликають лише деякі аспекти вашого способу життя.>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A24> - дані =<Опитувач2>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A25> - дані =<Ви виключно  
задоволені самим собою. Думається, проте, що вам неабияк бракує здорової  
самокритичності, здатності до реальної самооцінки. Спробуйте тверезо  
розібратися і оцінити цю обставину за допомогою друзів і близьких.>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A26> - дані =<Ви достатньою мірою упевнені у своїх силах, проте цілком позбавлені від крайнього самовдоволення і самозакоханості.>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A27> — дані =<Ви собі не подобаєтеся. Візьміть себе в руки і наберіться впевненості. Озирніться навкруги і розміркуйте — не виключено, що ви себе просто недооцінюєте.>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A28> — дані =<Опитувач3>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A29> — дані =<Ви задоволені собою і упевнені в собі. У вас велика потреба домінувати над людьми, ви любите підкреслювати своє «я», виділяти свою думку. Вам байдуже, що про вас говорять, але самі схильні критикувати інших. Чим більше у вас балів, тим більше вам підходить визначення «Ви любите себе, але не любите інших». Але у вас є один недолік: ви занадто серйозно до себе ставитеся, не приймаєте ніякої критичної інформації. І навіть якщо результати тесту вам не сподобаються, швидше за все, ви «захиститеся» від них твердженням «Усі брешуть календарі». А шкода».>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A30> — дані =<Ви живете у згоді з собою, знаєте себе і можете собі довіряти. Маєте цінне уміння відшукувати вихід з важких ситуацій — і особистого характеру і тих, які торкаються ваших взаємовідносин з людьми. Формулу вашого відношення до себе і оточує можна висловити »Задоволений собою, задоволений іншими«. У вас нормальна здорова самооцінка, ви умієте бути для себе підтримкою і джерелом сили і, що саме головне, не за рахунок інших.>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A31> - дані =<Очевидно, ви невдоволені собою, вас мучать сумніви і незадоволення: своїм інтелектом, здібностями, досягненнями, своєю зовнішністю, віком, підлогою... Зупиніться! Хто сказав, що любити себе погано? Хто вселив вам, що думаюча людина має бути постійно собою невдоволений? Зрозуміло, ніхто не вимагає від вас самовдоволення, але ви повинні приймати себе, поважати себе і підтримувати в собі цей «вогник»>

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1		Опитувач1			Опитувач2			Опитувач3				
2	№ з/п	Ключ	Значення	Ключі		Значення	Ключі			Значення		
3				Да	Нет		а	б	в			
4	1	2	0	4	16	ЛОЖЬ	1	3	5	ЛОЖЬ		
5	2	2	0	18	5	ЛОЖЬ	5	1	3	ЛОЖЬ		
6	3	2	0	6	12	ЛОЖЬ	5	1	3	ЛОЖЬ		
7	4	2	0	16	2	ЛОЖЬ	3	4	3	ЛОЖЬ		
8	5	1	0	3	12	ЛОЖЬ	1	5	3	ЛОЖЬ		
9	6	1	0	18	5	ЛОЖЬ	5	1	1	ЛОЖЬ		
10	7	1	0	2	16	ЛОЖЬ	5	1	3	ЛОЖЬ		
11	8	1	0	4	20	ЛОЖЬ	1	5	3	ЛОЖЬ		
12	9	1	0	1	12	ЛОЖЬ	5	1	3	ЛОЖЬ		
13	10	1	0	16	3	ЛОЖЬ	1	3	5	ЛОЖЬ		
14	11	1	0									
15	12	2	0									
16	13	1	0									
17	14	1	0									
18	15	2	0									
19	Підсумок		0			0					0	
20	Опитувач1											
21	Ви дуже задоволені своїм життям. Цілком природно, що існують деякі речі, які хотілося б змінити, але загалом											
22	Ви в основному задоволені, хоча існує багато що, що хотілося б по можливості змінити.											
23	Ви поза сумнівом невдоволені. Існує безліч речей, які ви хотіли б змінити. Повне задоволення викликають лише											
24	Опитувач2											
25	Ви виключно задоволені самим собою. Думається, проте, що вам неабияк бракує здорової самокритичності, зда											
26	Ви достатньо мірою упевнені у своїх силах, проте цілком позбавлені від крайнього самовдоволення і самозако											
27	Ви собі не подобаєтеся. Візьміть себе в руки і наберіться впевненості. Озирніться навкруги і розміркуйте - не ви											
28	Опитувач3											
29	Ви задоволені собою і упевнені в собі. У вас велика потреба домінувати над людьми, ви любите підкреслювати											
30	Ви живете у згоді з собою, знаєте себе і можете собі довіряти. Маєте цінне вміння відшукувати вихід з важких с											
31	Очевидно, ви невдоволені собою, вас мучать сумніви і незадоволення : своїм інтелектом, здібностями, досягнен											
32												
33												
34												
35												
36												
37												
38												
39												

мал. 9

Лист «Розрахунок» матиме вигляд(мал. 9).

**Вибір активного листа:** лист =<Результат>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<A> - ширина =<8>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<B> - ширина =<15>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<C> - ширина =<15>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<D> - ширина =<15>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<E:G> - ширина =<8>

**Форматування ширини стовпця:** стовпець =<H:J> - ширина =<35>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<A3:A4>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A3> - дані =< № з/п>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<B3:B4>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<B3> - дані =<Прізвище>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<C3: C4>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<C3> - дані =<Ім'я>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<D3: D4>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<D3> - дані =<По батькові>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<E3: G3>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<E3> - дані =<Бали>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<E4> - дані =<1 Тест>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<F4> - дані =< 2 Тест>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<G4> - дані =< 3 Тест>

**Об'єднання комірок:** діапазон комірок =<H3:J3>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<H3> - дані =< Висновок>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A4> - дані =<1 Тест>

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3	№	Прізвище	Ім'я	По батькові	Бали			Висновки		
4	з/п				1 тест	2 тест	3 тест	1 тест	2 тест	3 тест
5										

мал. 10

**Занесення даних в комірку:** комірка =<J4> - дані =<3 Тест> (мал.10).

**Вибір активного листа:** лист =<Опитувач1>

**Призначення і запис макросу для елемента управління «Кнопка»:**

назва макросу =<Запис результату>

Початок макросу

**Вибір активного листа:** лист =<Знайомство>

**Активізація діапазону комірок:** діапазон комірок =<B9:V11>

**Копіювання у буфер обміну**

**Вибір активного листа:** лист =<Результат>

**Спеціальна вставка — транспонування:** комірка =<B5>

**Вибір активного листа:** лист =<Розрахунок>

**Активізація діапазону комірок:** діапазон комірок =<C19>

**Копіювання у буфер обміну**

**Вибір активного листа:** лист =<Результат>

**Спеціальна вставка** — значення: комірка =<E5>

**Активізація комірки:** адреса комірки =<H5>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<H5> - дані ==<=ЕСЛИ (E6>=9; Розрахунок! A21; ЕСЛИ (E6<=3; Розрахунок!A23; Розрахунок!A22))>

**Виділити рядок:** рядок =<5>-::-

**Вставка рядка:**

**Занесення даних в комірку:** комірка =<A6> - дані ==<=A5+1>-::-

**Активізація комірки:** адреса комірки =<A7>

**Вибір активного листа:** лист =<Опитувач1>

**Активізація діапазону комірок:** діапазон комірок =<E3:E17>

**Очищення:**

**Активізація комірки:** адреса комірки =<E2>

**Вибір активного листа:** лист =<Знакомство>

**Активізація діапазону комірок:** діапазон комірок =<B9:B11>

**Очищення:**

**Активізація комірки:** адреса комірки =<B9>

**Вибір активного листа:** лист =<Опитувач2>

**Активізація комірки:** адреса комірки =<E3>

Кінець макросу

**Редагування макросу:** назва макросу =<Запис результату> ‘Після рядка Запис\_результату Макрос дописати рядки:

If Range("e3") = nul Then

UserForm2.Show

ElseIf Range("e4") = nul Then

UserForm2.Show

ElseIf Range("e5") = nul Then

UserForm2.Show

ElseIf Range("e6") = nul Then

UserForm2.Show

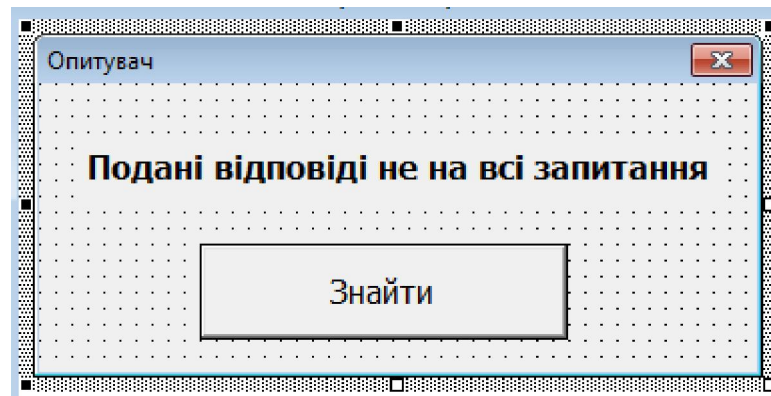
ElseIf Range("e7") = nul Then

```
UserForm2.Show  
ElseIf Range("e8") = nul Then  
UserForm2.Show  
ElseIf Range("e9") = nul Then  
UserForm2.Show  
ElseIf Range("e10") = nul Then  
UserForm2.Show  
ElseIf Range("e11") = nul Then  
UserForm2.Show  
ElseIf Range("e12") = nul Then  
UserForm2. Show  
ElseIf Range("e13") = nul Then  
UserForm2. Show  
ElseIf Range("e14") = nul Then  
UserForm2.Show  
ElseIf Range("e15") = nul Then  
UserForm2.Show  
ElseIf Range("f15") = nul Then  
UserForm2.Show  
ElseIf Range("e16") = nul Then  
UserForm2.Show  
ElseIf Range("e17") = nul Then  
UserForm2. Show  
Else:
```

Перед рядком End Sub дописати рядок End If.

Аналогічно створення форми для макросу кнопки «Почати тестування» створити форму представлену на малюнку(мал. 11).





мал. 11

Далі необхідно задати дії з натиснення на кнопку, для цього виконати подвійне клацання ЛКМ по кнопці, в правій частині відкриється вікно з тілом макросу налаштування кнопки по клацанню. Між рядками початку і кінця вписати текст:

```

If Range("e3") = nul Then
    Range("e3").Select
ElseIf Range("e4") = nul Then
    Range("e4").Select
ElseIf Range("e5") = nul Then
    Range("e5"). Select
ElseIf Range("e6") = nul Then
    Range("e6").Select
ElseIf Range("e7") = nul Then
    Range("e7").Select
ElseIf Range("e8") = nul Then
    Range("e8").Select
ElseIf Range("e9") = nul Then
    Range("e9").Select
ElseIf Range("e10") = nul Then
    Range("e10").Select
ElseIf Range("e11") = nul Then
    Range("e11").Select
ElseIf Range("e12") = nul Then

```

```

Range("e 12").Select
ElseIf Range("e13") = nul Then
  Range("e13").Select
ElseIf Range("e14") = nul Then
  Range("e14"). Select
ElseIf Range("e15") = nul Then
  Range("e15").Select
ElseIf Range("e16") = nul Then
  Range("e16").Select
ElseIf Range("e17") = nul Then
  Range("e17").Select
End If

```

Unload UserForm2 Кінець редагування.

**Вибір активного листа:** лист =<Опитувач2>

**Призначення і запис макросу для елемента управління «Кнопка»:**  
 назва макросу =<Запис результату 2>

Початок макросу

**Вибір активного листа:** лист =<Розрахунок>

**Активізація комірки:** комірка =<F19>

**Копіювання у буфер обміну**

**Вибір активного листа:** лист =<Результат>

**Спеціальна вставка - значення:** комірка =<F6>

**Активізація комірки:** адреса комірки =<I6>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<I6> - дані  
 =<=ЕСЛИ(P6>=120;Розрахунок!A25; ЕСЛИ (P6<=60; Розрахунок! A27;  
 Розрахунок!A26))>

**Вибір активного листа:** лист =<Опитувач2>

**Активізація діапазону комірок:** діапазон комірок =<E3:E12>

**Очищення:**

**Активізація комірки:** адреса комірки =<E2>

**Вибір активного листа:** лист =<Опитувач3>

**Активізація комірки:** адреса комірки =<E2>

Кінець макросу

**Редагування макросу:** назва макросу =<Запис результату 2> ‘Після рядка Запись результату 2 Макрос дописати рядки:

```
If Range("e3") = nul Then
    UserForm3. Show
ElseIf Range("e4") = nul Then
    UserForm3. Show
ElseIf Range("e5") = nul Then
    UserForm3.Show
ElseIf Range("e6") = nul Then
    UserForm3 .Show
ElseIf Range("e7") = nul Then
    UserForm3.Show
ElseIf Range("e8") = nul Then
    UserForm3 .Show
ElseIf Range("e9") = nul Then
    UserForm3 .Show
ElseIf Range("e10") = nul Then
    UserForm3.Show
ElseIf Range("e11") = nul Then
    UserForm3 .Show
ElseIf Range("e12") = nul Then
    UserForm3 .Show
```

Else:

Перед рядком End Sub дописати рядок End If.

Аналогічно створення форми для макросу кнопки «Запис результату»

листа

Опитувача 1 створити форму.

Далі необхідно задати дії з натиснення на кнопку, для цього виконати подвійне клацання ЛКМ по кнопці, в правій частині відкриється вікно з тілом макросу налаштування кнопки по клацанню. Між рядками початку і кінця вписати текст:

```
If Range("e3") = nul Then
  Range("e3 "). Select
ElseIf Range("e4") = nul Then
  Range("e4").Select
ElseIf Range("e5") = nul Then
  Range("e5").Select
ElseIf Range("e6") = nul Then
  Range("e6").Select
ElseIf Range("e7") = nul Then
  Range("e7").Select
ElseIf Range("e8") = nul Then
  Range("e8").Select
ElseIf Range("e9") = nul Then
  Range("e9") - Select
ElseIf Range("e10") = nul Then
  Range("e10").Select
ElseIf Range("e11") = nul Then
  Range("e11").Select
ElseIf Range("e12") = nul Then
  Range("e12").Select
End If
```

Unload UserForm3 Кінець редагування.

**Вибір активного листа:** лист =<Опитувач3>

**Призначення і запис макросу для елемента управління «Кнопка»:**

назва макросу =<Запис результату 3>

Початок макросу

**Вибір активного листа:** лист =<Розрахунок>

**Активізація комірки:** комірка =<J19>

**Копіювання у буфер обміну**

**Вибір активного листа:** лист =<Результат>

**Спеціальна вставка — значення:** комірка =<G6>

**Активізація комірки:** адреса комірки =<J6>

**Занесення даних в комірку:** комірка =<J6> - дані = <=ЕСЛИ (Н(G6>=38;G6<=50); Розрахунок! A29; ЕСЛИ (Н(G6>=25;G6<=37); Розрахунок! A 30; ЕСЛИ (J(06>=10; 06<=27); Розрахунок!A29)))>

**Вибір активного листа:** лист =<Опитувач3>

**Активізація діапазону комірок:** діапазон комірок =<13: 112>

**Очищення:**

**Активізація комірки:** адреса комірки =<E2>

**Вибір активного листа:** лист =<Результат>

**Активізація діапазону комірок:** діапазон комірок =<A6: J6>

**Виділення меж комірки:** діапазон =<A6:J6> - тип лінії =<тонка суцільна> - тип межі =<все>

**Вирівнювання значень комірки:** вирівнювання = по горизонталі =<по ширині> - по вертикалі =<по центру> - відображення =<переносити по словах; автопідбір ширини>

**Активізація комірки:** адреса комірки =<A6>

Кінець макросу

**Редагування макросу:** назва макросу =<Запис результату 3> ‘Після рядка Запис результату 3 Макрос дописати рядки:

If Range("i3") = nul Then

UserForm3. Show

ElseIf Range("i4") = nul Then

UserForm3. Show

ElseIf Range("i5") = nul Then

UserForm3.Show

```

ElseIf Range("i6") = nul Then
    UserForm3.Show
ElseIf Range("i7") = nul Then
    UserForm3.Show
ElseIf Range("i8") = nul Then
    UserForm3.Show
ElseIf Range("i9") = nul Then
    UserForm3. Show
ElseIf Range("i10") = nul Then
    UserForm3.Show
ElseIf Range("i11") = nul Then
    UserForm3 .Show
ElseIf Range("i12") = nul Then
    UserForam3.Show
Else:

```

Перед рядком End Sub дописати рядок End If.

Аналогічно створення форми для макросу кнопки «Запис результату» листа Опитувача 1 створити форму.

Далі необхідно задати дії з натиснення на кнопку, для цього виконати подвійне клацання ЛКМ по кнопці, в правій частині відкриється вікно з тілом макросу налаштування кнопки по клацанню. Між рядками початку і кінця вписати текст:

```

If Range("i3") = nul Then
    Range("i3").Select
ElseIf Range("i4") = nul Then
    Range("i4").Select
ElseIf Range("i5") = nul Then
    Range("i5").Select
ElseIf Range("i6") = nul Then
    Range("i6"). Select

```

```
ElseIf Range("i7") = nul Then  
    Range("i7").Select  
ElseIf Range("i8") = nul Then  
    Range("i8").Select  
ElseIf Range("i9") = nul Then  
    Range("i9"). Select  
ElseIf Range("i10") = nul Then  
    Range("i10").Select  
ElseIf Range("i11") = nul Then  
    Range("i11"). Select  
ElseIf Range("i12") = nul Then  
    Range("i12").Select  
End If
```

Unload UserForm4 Кінець редагування.

**Збереження файлу на диску:** *ім'я файлу: «Тест 8.xls»*

**Закриття програми** *Microsoft Excel* --:-.

**Виключення комп'ютера** --:-.

Таким чином, виконуючи макрокоманди, ми отримуємо потрібний  
тест.

## Тести для визначення сформованості інформатичної компетентності майбутнього вчителя технологій

*1. Вимоги до знань, умінь і навичок студентів по дидактичній одиниці «Інформаційна картина світу» Студенти повинні мати представлення:*

про властивості і закономірності дійсності;

про загальні принципи і закони облаштування всесвіту;

про інтеграцію і систематизацію конкретних психологічних знань, отриманих в різних зонах наукового пошуку;

про форми і методи мислення, як одному із способів аналізу психологічної інформації;

*розуміти:*

інформаційні процеси в природі, суспільстві, техніці.

людське мислення як процес обробки психологічної інформації.

процес пізнання як процес отримання і накопичення психолого-педагогічної інформації;

що інформаційна картина світу розглядає навколишній світ під особливим, інформаційним, точкою зору, при цьому вона не протиставляється матеріально-енергетичній картині світу, але доповнює її.

інформаційний підхід до психолого-педагогічного дослідження світу як основу комплексної науки про інформацію і інформаційні процеси.

*знати:*

основні принципи раціональної і формальної логіки;

форми мислення і їх роль в психолого-педагогічному пізнанні;

поняття сигналу, як засоби передачі психологічної інформації, поняття «Інформаційні процеси», «інформаційна культура»;

будова і функціонування складних систем різної природи(біологічних, соціальних, технічних);



характеристики інформації, одиниці виміру інформації;

*уміти:*

визначати форми висновків;

через потреби практичної діяльності людини визначати форми пізнання;

кодувати і декодувати психолого-педагогічну інформацію;

знаходити причини спотворення інформації при передачі;

### **Тест Інформаційна картина світу**

*1. Інформаційними процесами називаються дії, пов'язані з:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) роботою у всіляких інформаційних системах;
- 2) роботою засобів масової інформації;
- 3) зберіганням, обміном і обробкою інформації;
- 4) розробкою нового програмного забезпечення.

*2. Інформаційна культура людини на сучасному етапі професійно-орієнтованого навчання в основному визначається:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) знанням сучасних програмних продуктів;
- 2) знанням іноземних мов і їх застосуванням;
- 3) умінням працювати з інформацією за допомогою технічних засобів;
- 4) умінням запам'ятовувати великий об'єм інформації.

*3. Переклад соціальної і психологічної пам'яті людства на електронні носії і перехід до без паперових технологій в інформаційній діяльності майбутнього педагога-психолога:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) технічно не виконуване;
- 2) об'єктивно обумовлюються зменшенням собівартості електронних носіїв і зростанням вартості паперу;

3) вирішені наперед гонитвою за надприбутками монополій, що реалізують свою діяльність у сфері інформаційних і комунікаційних технологій;

4) об'єктивно обумовлюються політикою найбільш розвинених країн;

4. *Інформаційна картина світу - це:*

*Варіанти відповідей:*

1) технічний етап розвитку існуючий у формі інформаційної цивілізації;

2) сучасний світ, насичений технікою різної функціональності;

3) узагальнення буттєвих характеристик людини як суб'єкта того, що розуміє і пізнає світ;

4) сприймана людством реальність, узагальнена інформаційно-мовним відображенням взаємозв'язаних фактів.

5. *Можливими негативними наслідками розвитку сучасних засобів інформаційних і комунікаційних технологій можуть бути:*

*Варіанти відповідей:*

1) втілення в життя принципів гуманістичного управління;

2) створення єдиного інформаційного простору;

3) втручання в приватне життя людини;

4) вільний доступ кожної людини до інформаційних ресурсів;

6. *Ефективна автоматизація обробки і цілеспрямованого перетворення психолого-педагогічної інформації пов'язано з винаходом:*

*Варіанти відповідей:*

1) писемності;

2) книгодрукування;

3) ЕОМ;

4) телеграфу, радіо, телефону, телебачення.

7. *Цілеспрямовані дії, зроблені для отримання матеріальної і іншої переваги, шляхом нанесення збитку за допомогою відповідної інформаційної дії називають:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) комп'ютерним злочином;
- 2) інформаційним підходом;
- 3) інформаційною війною;
- 4) інформаційною злочинністю

8. *Основою процесів управління в суспільстві, а також вибору найбільш доцільної поведінки людини виступає:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) цілеспрямована обробка інформації;
- 2) процес цілепокладання;
- 3) інформація про стан керованого об'єкту;
- 4) принципи управління.

9. *Замкнута система управління відрізняється від розімкненої:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) присутністю в ній об'єкту управління;
- 2) наявністю в системі управління інформаційної взаємодії;
- 3) наявністю в системі управління каналів зворотного зв'язку;
- 4) відсутністю в ній дій, що управляють;

10. *У розімкненій системі управління:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) відсутність в системі управління інформації про стан об'єкту управління;
- 2) наявність в системі управління декількох каналів зворотного зв'язку;
- 3) зміна дій, що управляють, з боку об'єкту, що управляє, залежно від стану керованого об'єкту;

4) відсутність змін в змозі або поведінці об'єкту управління за наявності дій, що управляють, з боку об'єкту управління.

*11. Інформатизація суспільства - це прогрес:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) впровадження нових інформаційних технологій;
- 2) формування інформаційної культури людини;
- 3) проникнення інформаційних технологій в усі сфери життя і діяльності суспільства;
- 4) повсюдного використання персональних комп'ютерів;

*12. Інформаційна революція - це:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) поява нових засобів і методів обробки інформації, що викликали кардинальні зміни в суспільстві;
- 2) революція в розподілі влади;
- 3) отримання достатнього об'єму інформації, необхідного для професійної діяльності;
- 4) процес використання сукупного інтелектуального потенціалу суспільства;

*13. Одним з основних напрямів розвитку інформаційних процесів у суспільстві являється:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) зменшення впливу засобів масової інформації;
- 2) зменшення інформаційного потенціалу цивілізації;
- 3) зниження гостроти протиріччя між обмеженими можливостями людини по сприйняттю і переробці інформації і об'ємом інформації в соціумі;
- 4) збільшення долі «інтелектуальних ресурсів» в об'ємі вироблюваних матеріальних благ.

14. Патологічна потреба людини в постійному використанні комп'ютері, обумовлена звиканням до дії на його психіку технологій віртуальної реальності, називається:

*Варіанти відповідей:*

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1) кіберкультурою; | 3) інфраструктурою; |
| 2) телероботою;    | 4) комп'ютероманією |

15. Згідно з поглядами ряду учених в «інформаційному суспільстві»:

*Варіанти відповідей:*

- 1) більшість працюючих будуть зайняті виробництвом, зберіганням і переробкою інформації, знань;
- 2) влада належатиме «інформаційній еліті» що здійснює жорстоку експлуатацію іншої частини населення і контроль приватного життя громадян;
- 3) людина стане додатком надпотужних комп'ютерів;
- 4) управління громадським виробництвом і розподілом матеріальних благ здійснюватиметься на основі централізованого планування.

2. *Вимоги до знань, умінь і навичок студентів по дидактичній одиниці «Інформація і її переробка»*

*Студенти повинні мати уявлення:*

- про види і форми інформації;
  - про способи передавання і зберігання психолого-педагогічної інформації;
  - про процеси переробки психолого-педагогічної інформації
- розуміти:*

- процес передачі психолого-педагогічної інформації, швидкість передачі інформації;
- призначення мови, коду, кодування психолого-педагогічної інформації;

- основні види інформаційної діяльності майбутнього педагога-психолога;

*знати*

- поняття «інформація» і її властивості;
- поняття сигналу, як засоби передачі психолого-педагогічної інформації, поняття «Інформаційні процеси», «інформаційна культура»;
- характеристики інформації, одиниці виміру інформації;
- основні одиниці виміру психолого-педагогічної інформації; - призначення носіїв інформації;
- основні засоби захисту психолого-педагогічної інформації;

*уміти*

- розрізняти види інформації і способи її сприйняття;
- давати характеристику кожній властивості інформації;
- наводити приклади психолого-педагогічної інформації і пояснювати властиві їй властивості;
- кодувати і декодувати інформацію; знаходити причини спотворення інформації при передачі;
- наводити приклади інформаційної діяльності майбутнього педагога-психолога;
- наводити приклади використання технічних пристроїв при роботі з психолого-педагогічною інформацією;
- визначати об'єм психолого-педагогічної інформації;

### **Тест «Інформація і її переробка»**

1. *Інформацію, викладену на доступній для педагога-психолога мові називають*

*Варіанти відповідей:*

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1) повною   | 3) достовірна |
| 2) корисною | 4) зрозуміла  |

2. *Найбільший об'єм інформації педагог-психолог отримує при допомозі:*

*Варіанти відповідей:*

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1) органів слуху | 3) органів нюху   |
| 2) органів зору  | 4) органів дотику |

3. *Перетворення безперервних зображень і звуку в набір дискретних значень у формі кодів називають*

*Варіанти відповідей:*

- 1) кодуванням
- 2) дискретизацією
- 3) декодуванням
- 4) інформатизацією

4. *Переклад психолого-педагогічного тексту з англійської мови на російський можна назвати:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) процес зберігання
- 2) процес отримання
- 3) процес захисту
- 4) процес обробки

5. *Серед приведених нижче тверджень неправильно наступне...*

*Варіанти відповідей:*

- 1) повідомлення завжди передається в матеріально-енергетичній формі
- 2) повідомлення може бути неінформативним
- 3) для існування повідомлення потрібна наявність джерела, приймача і каналу передачі
- 4) будь-яке повідомлення має бути закодоване обов'язково в двійковому коді

6. *Кількість інформації, яка містить повідомлення, що зменшує невизначеність знання в 2раза, називається ...*

*Варіанти відповідей:*

- |         |            |
|---------|------------|
| 1) байт | 3) діт     |
| 2) біт  | 4) піксель |

7. При передачі психолого-педагогічної інформації в обов'язковому порядку передбачається наявність:

*Варіанти відповідей:*

- 1) кількість переданої інформації;
- 2) джерела і приймача інформації, а також каналу зв'язку між ними;
- 3) усвідомленості інформації для передачі;
- 4) двох чоловік;

8. Дані як джерело психолого-педагогічної інформації утворюються:

*Варіанти відповідей:*

- 1) З появою сигналів
- 2) У момент реєстрації сигналів
- 3) У момент загасання сигналів
- 4) У довільній формі

9. Сигнал - це

*Варіанти відповідей:*

- 1) Повідомлення, що передається за допомогою носія
- 2) Віртуальний процес передачі даних
- 3) Електромагнітний імпульс
- 4) 0 чи 1

10. Що є носієм інформації для наскальних малюнків:

*Варіанти відповідей:*

- |             |                |
|-------------|----------------|
| 1) камінь;  | 3) папір;      |
| 2) папірус; | 4) фотоплівка; |

11. Зберігання психолого-педагогічної інформації - це:

*Варіанти відповідей:*

- 1) перекриття доступу до інформації;



- 2) створення комп'ютерних баз і банків даних.
- 3) процес поширення наукових знань;
- 4) поширення її в часі;

12. *Обробка психолого-педагогічної інформації є процесом:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) тлумачення і осмислення при сприйнятті;
- 2) свідомого спотворення;
- 3) зміни форми представлення інформації або її змісту;
- 4) представлення у виді, зручному для передачі;

13. *Пошук психолого-педагогічної інформації - це:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) декодування
- 2) її трансляція в часі;
- 3) витягання інформації, що зберігається.
- 4) написання реферату;
- 5) процес спостереження;

14. *Під носієм інформації зазвичай розуміють:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) параметр інформаційного процесу;
- 2) лінію зв'язку для передачі інформації;
- 3) матеріальний об'єкт для запису і зберігання інформації.
- 4) облаштування зберігання даних в персональному комп'ютері;

15. *Канал зв'язку - це:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) сукупність засобів, призначених для прийому і передачі сигналів(повідомлень);
- 2) сукупність логічних шляхів для передачі даних від однієї системи до іншої;
- 3) сукупність пристроїв, призначених для перетворення початкового повідомлення до виду зручного для передачі;

4) сукупність пристроїв для перетворення кодованого повідомлення.

3. *Вимоги до знань, умінь і навичок студентів по дидактичній одиниці «Обчислювальні системи» Студенти повинні мати представлення:*

- про тісний взаємозв'язок в розвитку усіх компонентів обчислювальних машин і систем;
- про історію розвитку обчислювальних систем;
- про різноманіття можливостей, що надаються користувачеві глобальних мереж;
- про логічні операції, елементи, схеми;
- про інформаційно-обчислювальні мережі і їх технічне забезпечення;

*розуміти.:*

- принципи облаштування комп'ютера і телекомунікаційних мереж використовуваних в професійній діяльності майбутнього педагога-психолога;
- основні тенденції розвитку апаратного забезпечення комп'ютера;
- необхідність повноцінного правового забезпечення використання телекомунікаційних мереж і систем в практичній діяльності майбутнього педагога-психолога;
- основні техніко-технологічні проблеми вдосконалення апаратного забезпечення комп'ютера і обчислювальних мереж;

*знати:*

- суть магістрально-модульного принципу архітектури обчислювальних систем;
- спектр послуг, що надаються майбутньому педагогові-психологові глобальних мереж;
- правила роботи в мережі, правила спілкування за допомогою мережі;
- права користувача мережі і його відповідальність(у тому числі моральну) за поширення недостовірної інформації;

- принципи роботи майбутніх педагогів-психологів з пошуковими системами;
- принципи створення і ведення сайтів майбутніми педагогами-психологами;
- призначення і характеристики основних елементів персонального комп'ютера;
- види, призначення, принципи роботи і призначені для користувача характеристики облаштувань введення, виведення, відображення, передачі, зберігання, обробки інформації;

*уміти:*

- працювати з поштовою програмою;
- звертатися до сайту за його адресом;
- звертатися із запитом на пошук інформації в мережі за ключовими словами, формулювати запити, адекватні вирішуваній задачі;
- використати систему навігації, пропоновану пошуковою програмою, для знайомства з ресурсами мережі професійно-орієнтованого напрямку;
- оцінювати співвідношення «формулювання запиту - адекватність отриманих даних», «час пошуку інформації - якість отриманої інформації» і інші;
- використати конфігурацію комп'ютера для організації інформаційно-обчислювальних процесів;
- працювати з різним типом апаратних засобів;
- визначати основні характеристики найважливіших облаштувань комп'ютера;

### **Тест «Обчислювальні системи»**

*(виберіть один варіант відповіді)*

1. Використання двійкової системи числення в обчислювальних машинах було запропоноване:

*Варіанти відповідей:*

- 1) Джоуль Булем;                      3) Б. Паскалем;
- 2) Джоуль фон Нейманом;    4) Г. Лейбніцом.

2. *Перший арифмометр, що дозволяє механічно виконувати усі чотири арифметичні дії, сконструював в 1673 р.:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) Джордж Буль;                      3) Блез Паскаль
- 2) Чарльз Бэббидж;                4) Готфрид Лейбніц.

3. *Основний вклад в алгебраїзацію логіки вніс:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) Джордж Буль;
- 2) Чарльз Бэббидж;
- 3) Алан Т'юринг;
- 4) Готфрид Лейбніц.

4. *В якості елементної бази ЕОМ першого покоління мали:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) електронні лампи;
- 2) напівпровідники;
- 3) інтегральні схеми;
- 4) надвеликі інтегральні схеми.

5. *В якості елементної бази ЕОМ другого покоління мали: Варіанти*

*відповідей:*

- 1) електронні лампи;
- 2) напівпровідники;
- 3) інтегральні схеми;
- 4) надвеликі інтегральні схеми.

6. *Пристроєм, в якому зберігання психолого-педагогічних даних можливе тільки при включеному живленні комп'ютера, є...*

*Варіанти відповідей:*

- 1) гнучкий магнітний диск    3) оперативна пам'ять(ОЗУ)

2) постійна пам'ять(ПЗУ) 4) жорсткий диск

7. Кількість біт, що одночасно обробляються процесором називається...

*Варіанти відповідей:*

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1) кешуванням | 3) об'ємом     |
| 2) швидкістю  | 4) розрядністю |
8. *Облаштуваннями виведення даних є...*
- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| <i>а) привід CD - ROM</i>  | <i>б) жорсткий диск</i> |
| <i>в) монітор</i>          | <i>г) сканер</i>        |
| <i>д) лазерний принтер</i> |                         |

*Варіанти відповідей:*

- 1) б, в, г  
 2) а, в, д  
 3) г, д  
 4) в, д
9. *Процесор виконує*

*Варіанти відповідей:*

- 1) систематизацію даних  
 2) постійне зберігання даних і програм після їх обробки  
 3) генерацію імпульсів  
 4) обробку усіх видів інформації;

10. *З перерахованого*

- а) жорсткий диск, б) оперативна пам'ять(ОЗУ),  
 в) стрімер, г) кеш-пам'ять, зовнішніми запам'ятовуючими*

*пристроями є*

*Варіанти відповідей:*

- |         |          |
|---------|----------|
| 1) а, в | 2) а, б  |
| 3) б, г | 4) в, г; |

11. *Для об'єднання функціональних облаштувань персонального комп'ютера в обчислювальну систему використовується:*

*Варіанти відповідей:*

- 1) інтерфейсний блок
- 2) шифратор-дишифратор
- 3) блок управління
- 4) системна шина або магістраль;

*12. Протокол FTP призначений для...*

*Варіанти відповідей:*

- 1) завантаження повідомлень з новинних груп
- 2) перегляду Web- сторінок
- 3) спілкування в чатах
- 4) передачі файлів

*13. Сучасні обчислювальні мережі будуються на основі еталонної моделі взаємодії відкритих систем...*

*Варіанти відповідей:*

- 1) POSIX
- 2) FDDI
- 3) OSI
- 4) TCP

*14. Комп'ютер, що представляє свої ресурси іншим комп'ютерам при спільній роботі, називається...*

*Варіанти відповідей:*

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| 1) Модемом;  | 3) Комутатором; |
| 2) Сервером; | 4) Магістраллю. |

*15. Вкажіть правильно записану IP- адресу в комп'ютерній мережі*

*Варіанти відповідей:*

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1) 192.154.144.270; | 3) 193.264.255.10;  |
| 2) www.50.50.10;    | 4) www.alfal93.com. |

*4. Вимоги до знань, умінь і навичок студентів по дидактичній одиниці*

*«Програмні засоби інформаційних технологій»*

*Студенти повинні мати представлення:*

- про історію, проблеми і перспективи розвитку програмного забезпечення комп'ютера;
- про взаємозв'язок розвитку програмного, алгоритмічного і апаратного забезпечення;
- про суть прикладного програмного забезпечення і різноманіття його видів;

*розуміти:*

- суть принципу програмного управління комп'ютером;
- роль різних видів програмного забезпечення в забезпеченні повноцінної роботи користувача за комп'ютером;
- прикладне програмне забезпечення - засіб використання існуючих інформаційних ресурсів і(чи) створення власних інформаційних продуктів в роботі майбутнього педагога-психолога;
- мови гіпертекстової розмітки, клієнтські мови, серверні мови;

*знати:*

- призначення і функції операційних систем і операційних оболонок;
- види, призначення, функції і особливості використання інструментального програмного забезпечення в роботі майбутнього педагога-психолога;
- види, призначення, функції і особливості використання сервісного програмного забезпечення в роботі майбутнього педагога-психолога;
- основні види призначеного для користувача інтерфейсу сучасних застосовних програм і основні види меню користувача;
- технологія рішення психолого-педагогічних завдань майбутнього педагога-психолога за допомогою прикладних програмних засобів;
- основи діловодства і вимоги до документів професійно-орієнтованої спрямованості, представлених в електронному вигляді;

*Уміти:*

- визначати тип операційної системи, з якою вони працюють;
- визначати основні параметри обчислювальних систем за допомогою засобів операційних оболонок;
- вибирати(ЕСЛИ це можливо) програми роботи з файловою системою, що адекватно вирішується в професійно-орієнтованому завданні;
- робити основні операції над файлами що містять психолого-педагогічну інформацію;
- аналізувати можливості сервісних програм;
- архівувати файли і оцінювати ефективність роботи програм - архіваторів;
- використати антивірусні програми для забезпечення захисту психолого-педагогічної інформації;
- визначати і формулювати цілі і очікувані результати використання застосовних програм;
- аналізувати можливості прикладних програмних засобів;
- користуватися основними способами завдання команд, що надаються призначеним для користувача інтерфейсом цього програмного засобу;
- створювати, редагувати, оформляти, поширювати професійно-орієнтовані текстові документи різного виду;
- вирішувати розрахункові і оптимізаційні завдання психолого-педагогічної спрямованості за допомогою електронних таблиць; використати засоби ділової графіки для наочного представлення професійно-орієнтованих даних;
- звертатися із запитом до баз даних і інформаційно-пошукових систем, аналізувати результати виконання психолого-педагогічного запиту;
- розробляти структуру даних і створювати бази даних за допомогою систем управління базами даних.



**Тест «Програмні засоби інформаційних технологій»***(виберіть один варіант відповіді)*

1. Для завершення або запуску процесів і отримання уявлення про поточну завантаженість системи використовується програма ...

*Варіанти відповідей:*

- 1) Швидкодія системи                      3) Диспетчер завдань  
2) Процеси і завдання                      4) Додатки системи

2. Система розпізнає формат файлу по його...

*Варіанти відповідей:*

- 1) розширенню імені                      3) розташуванню на диску  
2) імені    4) розміру

3. У документі MS Word знак, розташований між двома символами, називається...

*Варіанти відповідей:*

- 1) розділом                                      3) колонтитулом  
2) стилем                                        4) абзацом

4. У елементі електронної таблиці записано число 1.1E+11. Цей запис відповідає числу...

*Варіанти відповідей:*

- 1) 1,00000000011                              3) 110000000000  
2) 0,00000000011                              4) 1,10000000001

5. Представлена база даних «Кадри». При сортуванні за збільшенням по полю «Прізвище» місцями поміняються записи...

	А	В	С
1	Прізвище	Рік народження	Оклад
2	Іванов	1956	2400
3	Сидров	1957	5300
4	Петров	1956	3600
5	Скваров	1952	1200
6	Трофимов	1958	4500

*Варіанти відповідей:*

- 1) 2 і 3    3) 1 і 4

2) 3 і 4

4) 1 і 3

6. Представлення реляційної моделі даних в СУБД реалізується у виді...

*Варіанти відповідей:*

1) мережі

3) таблиць

2) предикатів

4) дерев

7. У векторних графічних редакторах можна використати проекції.

а) перспективні; б) ортогональні; в) полігонні; г) віртуальні

*Варіанти відповідей:*

1) в, г

3) б, в

2) а, б

4) б, г

8. Для чого призначений буфер обміну?

*Варіанти відповідей:*

1) Для тривалого зберігання декількох фрагментів тексту і малюнків.

2) Для захисту інформації від вірусів.

3) Для виправлення помилок при введенні команд

4) Для передачі тексту на друк.

9. Визначити тип файлу `com1.bak`:

*Варіанти відповідей:*

1) текстовий файл;

2) програмний файл;

3) резервний файл;

4) системний файл.

10. Для завершення або запуску процесів і отримання уявлення про поточну завантаженість системи використовується програма ...

*Варіанти відповідей:*

1) Швидкодія системи

2) Процеси і завдання

3) Диспетчер завдань

4) Додатки системи

11. Системне програмне забезпечення призначене ...

Варіанти відповідей:

- 1) для розробки програм для ПК
- 2) тільки для забезпечення діалогу з користувачем
- 3) для вирішення прикладних завдань з деякої предметної області
- 4) для забезпечення роботи комп'ютерів і їх мереж

12. Використовуючи шаблон імені файлу, вкажіть усі файли, імена яких починаються на Dос

Варіанти відповідей:

- 1) Dос\*.\*
- 2) Dос.\*
- 3) Dос.BCI
- 4) Dос.???

13. Після клацання лівої кнопки миші в представленому на картинці документі MS Word станеться...

Варіанти відповідей:

- 1) виділення рядка, відміченого покажчиком миші
- 2) поява контекстного меню документу
- 3) установка курсора у вказаній позиції
- 4) виділення абзацу, відміченого покажчиком миші

14. При переміщенні комірки з формулою...

Варіанти відповідей:

- 1) не змінюються тільки відносні посилання, що містяться у формулі
- 2) не змінюються будь-які посилання на осередки, що містяться у формулі
- 3) не змінюються тільки константи, що містяться у формулі
- 4) не змінюються тільки абсолютні посилання, що містяться у формулі

15. Кількість полів в таблиці реляційної бази даних визначається...

Варіанти відповідей:

- 1) при заповненні таблиці
- 2) при коригуванні даних в таблиці
- 3) при проектуванні таблиці
- 4) при формуванні звіту по таблиці

*Вимоги до знань, умінь і навичок студентів по дидактичній одиниці  
«Алгоритмізація і математичні методи в психології»*

*Студенти повинні знати:*

- поняття алгоритму; роль алгоритму в системі управління;
- основні властивості алгоритму;
- способи запису алгоритмів;
- основні алгоритмічні конструкції;
- призначення допоміжних алгоритмів; технології побудови складних алгоритмів; метод послідовної деталізації і складальний(бібліотечний) метод;
- основні види і типи величин;
- призначення мов програмування;
- що таке компіляція;
- призначення систем програмування;
- основні програмні продукти обробки даних в психології;

*уміти:*

- використати блок-схеми, записувати алгоритм на учбовій алгоритмічній мові;
- складати лінійні алгоритми, що розгалужуються і циклічні, одним з учбових виконавців;
- виділяти підзадачі;
- працювати з готовою програмою на одній з мов програмування високого рівня;
- складати нескладні лінійні програми, що розгалужуються і циклічні;
- відлагоджувати, і виконувати програми в системі програмування.

**Тест «Алгоритмізація і математичні методи в психології»**

*(виберіть один варіант відповіді)*

1. Засобом запису алгоритму не є...

*Варіанти відповідей:*

- 1) блок-схеми            3) мови програмування  
2) псевдокоди            4) транслятори

2. Фрагмент програми:

$S:=0$

для  $i$  від 1 до 10

введення  $a$

$S:=S+a$

$S:=S/10$

виведення  $S$

*виводить...*

*Варіанти відповідей:*

- 1) залишок від ділення на 10 заданого числа  
2) середнє з десяти чисел, введених з клавіатури  
3) суму десяти чисел, введених з клавіатури  
4) долю останнього числа з десяти, введених з клавіатури

3. В результаті роботи алгоритму

$Y:=X-5$ ;  $X:=2*(Y+1)$ ;  $Y:=X+Y$ ; виведення  $Y$

змінна  $Y$  прийняла значення 5. До початку роботи алгоритму

значенням змінної  $X$  являлось число...

*Варіанти відповідей:*

- 1) 2                    2) 6  
3) 7                    4) 5

4. Описом циклу з передумовою є вираження: ...

*Варіанти відповідей:*

- 1) «Якщо умова правдива виконувати оператор, інакше зупинитися»  
2) «Виконувати оператор доки умова неправдива»

- 3) «Виконати оператор задане число разів»
- 4) «Поки умова правдива виконувати оператор»
5. *Заданий фрагмент алгоритму:*

*якщо  $a < b$ , то  $c = b - a$ ,*

*інакше  $c = 2 * (a - b)$ ,*

*$d = 0$ ,*

*поки  $c > a$  виконати дії*

*$d = d + 1, c = c - 1$*

*В результаті виконання цього алгоритму з початковими значеннями  $a = 8, b = 3$ , змінні  $c$  і  $d$  набудуть значень...*

*Варіанти відповідей:*

- 1)  $c = 10, d = 1$
- 2)  $c = -5, d = 1$
- 3)  $c = 8, d = 2$
- 4)  $c = 5, d = 0$

6. *При розробці програмного продукту опис послідовності дій, що ведуть до рішення поставленої задачі відноситься до етапу \_.*

*Варіанти відповідей:*

- 1) розробки алгоритму
- 2) вибору методу рішення задачі
- 3) аналізу і формалізованого опису завдання
- 4) кодування програми

7. *До мов високого рівня не відносять...*

*1 ADA; 2 АСЕМБЛЕР; 3 PASCAL; 4 LISP; 5 МАКРОАСЕМБЛЕР*

*Варіанти відповідей:*

- |             |          |
|-------------|----------|
| 1) тільки 5 | 3) 1 і 3 |
| 2) 2 і 5    | 4) 3 і 5 |

8. *Вікно Windows з точки зору об'єктно-орієнтованого програмування — це ...*

*Варіанти відповідей:*



14. Середовище інтегрованого пакету застосовних програм користувача включає:

*Варіанти відповідей:*

- 1) Безліч інструментальних засобів;
- 2) Тільки мова розробки;
- 3) Мова розробки і налагодження;
- 4) Мінімум інструментальних засобів.

15. Набір операторів, що виконують задану дію і не залежних від інших частин початкового коду, називають...

*Варіанти відповідей:*

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| 1) Тілом програми; | 3) Параметрами програми; |
| 2) Підпрограмою;   | 4) Розділом програми.    |



## Додаток Ж

### Зміст програми освітньої галузі «Технологія» але елементам знань і умінь

Клас	Загальний годинник в рік	Зміст розділу	Знання			Уміння		
			Загальноотрудові	По елементах		технології	техніка	Загальноотрудові
				технології	техніка			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	48	Технологія обробки матеріалів і елементи машинознавства	Конструкції виробів		Облаштування простих макетів моделей		Збирати модель, макет з деталей набору за зразком, фотографії	Проводити аналіз виробів
2	20 14	Обробка матеріалів і елементи техніки; проект			Робочі машини: принцип дії, облаштування простих моделей технологічних машин	Читати просте креслення (ескіз). Вирішувати нескладні технологічні завдання.	Здійснювати просту класифікацію робочих машин	
3	20 14	Обробка матеріалів і елементи техніки; проект			Загальне уявлення про передачу обертового руху(види передач)	Змінювати конструкцію виробу із заданими умовами.	Збирати моделі транспортуючих машин по технічному малюнку	
4	20 14	Обробка матеріалів і елементи техніки; проект			Робочі машини: принцип дії, облаштування простих моделей технологічних машин. Застосування машин в народному господарстві	Вносити зміни по вдосконаленню конструкції	Здійснювати просту класифікацію робочих машин. Збирати моделі діючих іграшок	Проявляти елементи творчості
5	52 16	Технологія обробки конструкційних матеріалів з елементами машинознавства; проект.	Про технічний малюнок, ескіз, креслення		Уявлення про виріб і деталь		Знаходити необхідну технічну інформацію	Читати прості технічні малюнки, креслення

6	52 16	Технологія обробки конструкційних матеріалів елементами машинознавства; проект	Основні види механізмів по виконуваних ними функціях	Загальний пристрій і принципи роботи верстатів токарної групи		Читати технологічні карти	Графічно зображувати основні види механізмів передач	Читати креслення
7	52 16	Технологія обробки конструкційних матеріалів елементами машинознавства; Проект	Загальні принципи конструювання. Уявлення про пристрій і принцип дії верстатів з ЧПУ і роботів	Уявлення про сучасні технології	Роль техніки і технології в розвитку людства. Класифікація машин за їх функціями	Розробляти технологічні карти		
8	35	Технологія обробки конструкційних матеріалів елементами машинознавства; проект	Вплив технологій на громадський розвиток, джерела отримання інформації, етапи проектної діяльності	Складові сучасного виробництва, способи організації праці	Перетворення енергії і її використання, класифікація двигунів, дія сил в машинах	Складати плани діяльності по виготовленню продукту праці. Виконувати технологічні операції	Використати методи рішення творчих завдань, вибирати методи і засоби реалізації проекту	Оцінювати споживчі якості товарів і послуг, вирішувати практичні завдання
10 Профільна підготовка	20  8	Технічна творчість, основи художнього конструювання; проект	Розвиток техніки від потреб людини; перспективи розвитку техніки; вплив техніки на розвиток людини; поняття технічного завдання	Функції технічних об'єктів і його елементів; поняття технічної творчості як виду технології	Облаштування технічного об'єкту як системи; закони і закономірності будови і розвитку техніки; моделі технічних систем	Визначати функції і структуру технічного об'єкту	Володіти методами технічної творчості	Проводити аналіз технічного об'єкту
11 Профільна підготовка	20  16	Технічна творчість, основи художнього конструювання; проект	1. Методи рішення завдань проектування, джерела інформації. 2. Суть експериментальної перевірки результатів технічної творчості			1. Проводити інформаційний пошук. 2. Розробляти елементи технічного завдання. 3. Проводити експерименти по перевірці нового технічного рішення. 4. Виготовляти і випробовувати технічні об'єкти		

