

Формування готовності майбутніх ІТ-фахівців до професійної діяльності в процесі технічної підготовки

П. М. Малезик¹, Н. М. Зазимко², Г. В. Ткачук³

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м.Київ, Україна^{1,2}
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м.Умань, Україна³
Corresponding author. E-mail: petko@i.ua¹, zazymko@bigmir.net², tkachuk.g.v@udpu.edu.ua³

Paper received 11.11.18; Revised 15.11.18; Accepted for publication 18.11.18.

<https://doi.org/10.31174/SEND-HS2018-184VI30-14>

Анотація. На основі системного аналізу психолого-педагогічної та науково-методичної літератури наводиться теоретичне обґрунтування структури, змісту і сутності поняття «готовність до професійної діяльності майбутнього фахівця з інформаційних технологій», яка формується під час вивчення технічних дисциплін базового курсу підготовки. Методично обґрунтоване застосування такого підходу в навчанні забезпечує реалізацію дидактичного ланцюжка засвоєння знань, набуття умінь, вироблення навичок самостійної роботи. Структура професійної готовності розглядається як цілісне явище. Аналіз досліджень з проблеми інтеграції змісту освіти, а також різних підходів до неї, надав можливість виокремити рівні інтеграції і виявити їх функції, які спрямовані на формування цілісного сприйняття професійної діяльності. Показано, що взаємодія викладачів різних дисциплін сприяє формуванню конструктивістської парадигми, яка спрямована на здобуття нових знань і глибшого розуміння інноваційних ідей професійного розвитку молодого фахівця.

Ключові слова: *готовність до професійної діяльності, фахівці з інформаційних технологій, технічна компетентність, комп'ютерні технології, інтегроване навчання, міждисциплінарні зв'язки.*

Вступ. Одним із пріоритетних напрямів державної політики України є розвиток інформаційного суспільства та впровадження інформаційних технологій в усі галузі життєдіяльності людини. В зв'язку з цим виникає потреба в конкурентоспроможних фахівцях з інформаційних технологій, які здатні до засвоєння, генерування та практичної реалізації нових наукових ідей, розроблення та використання технічних пристроїв. Розв'язання проблем підвищення якості освіти здійснюється шляхом розвитку педагогічних систем – головних функціональних компонент освітньої системи, досягнення на цій основі високого рівня навчально-виховного процесу. Це значною мірою задається рівнем і характером розвитку навчального середовища (НС) – визначального компонента будь якої педагогічної системи, зумовлює, по суті, формування його якісного нового складу і структури [1, с.180].

У вдосконаленні змісту вищої освіти педагога орієнтуються на розвиток творчих здібностей студентів, рівень яких визначатиме професіоналізм фахівця. Результати аналізу досліджень дають змогу стверджувати про необхідність постійного стимулювання інтелектуального розвитку майбутніх ІТ-фахівців (фахівця з інформаційних технологій), задоволення їх потреб в актуальній, цілеспрямованій самостійній діяльності, формування в них моральних і психологічних якостей, які необхідні людині в умовах інформаційного суспільства. В свою чергу, питома вага інтегративних тенденцій у всіх напрямках діяльності сучасного суспільства зумовлює потребу в теоретичному обґрунтуванні та впровадженні у практику освіти інтегративного підходу, який наразі розвивається в педагогічних дослідженнях. Проте, ці наукові здобутки є розрізненими, вони потребують систематизації та узагальнення, дослідження генези та розвитку наукових шкіл із проблем інтеграції.

Огляд публікацій за темою. Загалом, технічна складова в професійній підготовці майбутніх вчителів інформатики розглядалася в дослідженні І. С. Войтовича [1], практично-технічна підготовка майбутніх учителів інформатики за умов змішаного

навчання ґрунтовно досліджена в роботі Г. В. Ткачук [2], професійно-орієнтоване навчання технічних дисциплін майбутніх фахівців комп'ютерних систем розглядалося Т. В. Бодненко [3], теоретико-методичні основи інтеграції змісту практико-технічної підготовки, зокрема, фахівців з комп'ютерної графіки і дизайну, обґрунтовані Д. О. Корчевським [4].

Аналіз вказаних джерел засвідчив, що нині у педагогічній науці приділяється належна увага проблемі технічної підготовки ІТ-фахівців, проте проблема становлення і розвитку інтеграційних процесів у педагогіці є малодослідженою, оскільки практично всі наукові розроблення обмежуються або теоретико-методологічними основами інтегративних процесів, або ж конкретними методичними розробками низьких рівнів інтеграції, зокрема міждисциплінарними зв'язками.

Метою дослідження є визначення та обґрунтування ознак готовності майбутніх ІТ-фахівців до професійної діяльності у процесі вивчення ними низки технічних дисциплін.

Результати та їх обговорення. Підготовка є засобом формування готовності до діяльності, готовність є результатом і показником якості підготовки і реалізується та перевіряється у діяльності. Діяльність виступає метою підготовки і водночас виконує функції її регулювання та корекції [5, с.64].

Однією з інтегральних характеристик особистості, як суб'єкта навчання, є готовність до професійної діяльності. Спроможність фахівця досягати відповідного результату в наявних умовах, тобто ефективно виконувати професійне завдання, пов'язана з сформованістю визначеного рівня готовності до діяльності, яка і є по суті оптимальним станом для здійснення конкретного виду діяльності. Готовність до конкретної професійної діяльності залежить від сформованості психологічної структури діяльності та психологічних характеристик суб'єктів праці, їхнього професійного статусу [6].

Професійна підготовка передбачає отримання кваліфікованого і компетентного фахівця, який профе-

сійно здійснює свою діяльність. Така діяльність базується на основі професійної кваліфікації і компетентності в контексті певної професійної культури та існує у рамках заданої компетенції і досягає вищого прояву в майстерності як особливому способі інтеграції життя і професії. При цьому кваліфікацію і компетентність трактують як показники, що визначають особливості та риси фахівця у нормативній площині його професійної діяльності.

Професійна готовність розглядається як цілісне явище – складне особистісне утворення, багатопланова і багаторівнева система якостей, властивостей і станів, які в своїй сукупності дають певному суб'єктові змогу більш-менш успішно здійснювати діяльність.



Рис.1. Структура професійної готовності та її компоненти

Структура професійної готовності містить такі компоненти (рис.1):

- **мотиваційний** (професійні значимі потреби, інтереси та мотиви професійної діяльності);
- **орієнтаційно-пізнавальний** (знання та уявлення про зміст професії і вимоги до професійних ролей,

засоби вирішення професійних завдань, самооцінка професійної підготовленості);

– **емоційно-вольовий** (почуття відповідальності за результати діяльності, самоконтроль, вміння керувати діями як складовими процесу виконання професійних обов'язків);

– **операційно-дійовий** (мобілізація та актуалізація професійних знань, умінь і навичок, адаптація до вимог професійних ролей і умов діяльності);

– **настановно-поведінковий** (налаштування на високоякісну роботу).

Зазначимо, що в контексті нашого дослідження вагомими є дослідження О. Мороза [7], який визначає готовність як генералізовану схему функціональних компонентів. Він розглядає поняття «готовності» як психологічну підготовленість до виконання певної діяльності (потреба в діяльності, необхідність усвідомлення відповідності особистісних якостей вимогам діяльності, усвідомлена мотивація особистісних прагнень до певної спеціальності); теоретичну підготовленість до діяльності (наявність глибоких знань основ наук, відповідного рівня розвитку, знання вимог спеціальності до особистісних якостей і здібностей, володіння знаннями і методами постійного поповнення знань); практичну готовність до професії (вміння планувати й організувати роботу; вміння застосовувати набуті знання, вміння і навички на практиці, формування нових умінь і навичок); ідейно-політичну підготовку, світогляд і загальну культуру фахівця; необхідний рівень розвитку здібностей, які потребує та чи інша діяльність; професійно-визначену спрямованість особистості фахівця.

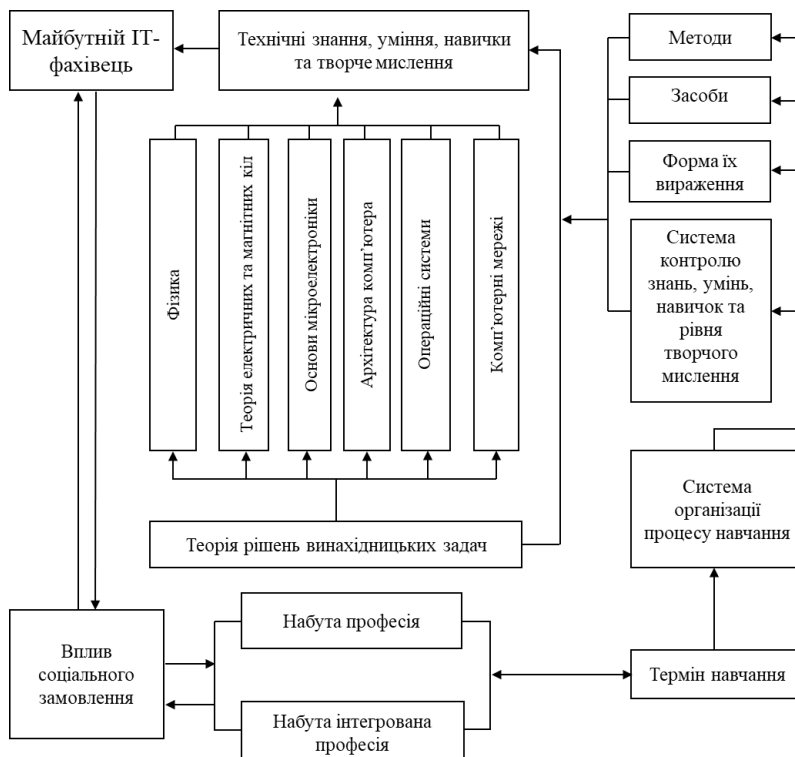


Рис.2. Схема інтегрованого розвивального навчання

На виявлення процесів інтеграції, які відбуваються в свідомості того, хто навчається спрямована концепція Ю. Самаріна – психофізіологічна теорія асоціати-

вно-рефлекторної природи розумової діяльності [8]. В основу цієї теорії покладено твердження автора, що будь-яке знання є асоціація, а система знань – система

асоціацій. Асоціації які виникають у процесі навчання він поділяє на такі види: локальні, частково системні, внутрішньо системні та міжсистемні, а визначення ролі різних асоціацій в ієрархічному розвитку системи знань надало змогу довести, що психологічною основою міждисциплінарних зв'язків є утворення міжсистемних і міждисциплінарних асоціацій, завдяки чому забезпечуються цілісність і систематичність навчання та системність знань студентів.

Інтеграція навчальних дисциплін є однією з дидактичних умов формування високого професійного рівня майбутнього фахівця, що складається із загального, спеціального та розвивального змісту. Загальний зміст є вже цілком усвідомленим та реалізованим у середній освіті, і полягає він, насамперед, у викладанні загальноосвітніх дисциплін, зокрема: математики, фізики, інформатики. Та не менш важливим є другий спеціальний зміст, який є необхідною умовою формування майбутнього ІТ-фахівця. Всі ці напрями знаходяться у взаємозв'язку, як показано на рис 2.

Система інтегративного змісту технічної підготовки, як свідчить педагогічний досвід її впровадження, надає змогу майбутнім ІТ-фахівцям поповнювати знання та розширювати практичні вміння і навички. Отже, засвоєння знань, практичних умінь стає передумовою формування конкурентно-спроможного професіонала. Розроблені нові дієві інтегративно-педагогічні концепції і системи доповнюють вже існуючі, не знецінюючи їх; трансформація компонентів здійснюється в такий спосіб, що зумовлює можливість збереження зв'язку між їх старими і новими властивостями. Інтеграція змісту сприяє реалізації наступності і здійсненню взаємовпливу традиційного та інноваційного аспектів змісту навчання, забезпеченню їх органічного зв'язку як в часовому вимірі, так і у вимірі на рівні міждисциплінарних зв'язків.

Аналіз досліджень з проблеми інтеграції змісту освіти, а також різних підходів до неї, дає можливість виокремити рівні інтеграції і виявити їх функції, які спрямовані на формування цілісного сприйняття професійної діяльності. Найголовніші з них:

– **змістовний рівень** – цілісне сприйняття професійної діяльності; створення умов для спадкоємності й безперервності в розвитку понять, до яких входять професійно-політехнічний об'єкт або технологічний процес, що виступають базою забезпечення єдності в інтерпретації загальнонаукових понять, встановлення зв'язку з практичною професійною діяльністю;

– **діяльнісний рівень** – реалізація наступності між учіннями, навичками і способами мислення, властивими різним дисциплінам; розвиток навичок аналітико-синтетичної та професійно-творчої діяльності; формування умінь вирішувати комплексні між предметні завдання, що вимагають пізнавальної взаємодії з об'єктами праці й виробництва;

– **ціннісно-розвивальний рівень** – усвідомлення процесу пізнання як особистісно значущого, розуміння суті й соціальної ваги своєї майбутньої професії. Формування і розвиток професійного інтересу, творчого ставлення до професійної діяльності, надання можливості саморозвитку, самореалізації і самоактуалізації в навчальній та професійній діяльності.

Таким чином, інтеграційний підхід до підготовки майбутніх ІТ-фахівців визначається як сукупність форм і методів, що характеризують процес і результат розвитку професійної компетентності, супроводжуються зростанням системності знань, комплексності вмінь студента, виражаються у теоретичній і практичній підготовленості та сприяють усебічному розвитку особистості. Процес технічної підготовки майбутніх ІТ-фахівців передбачає насамперед інтегративний підхід, адже за предметного підходу до змісту знань не рідко спостерігається їх створення, зокрема не відповідність форм, методів і змісту.

Для діагностики результатів створених інтегрованих курсів, навчальних курсів, метапредметів, інтегрованих моделей ми спиралися на методи, відібрані та запропоновані в роботі [9], оскільки вважаємо їх найбільш повними та ефективними. Виокремимо деякі з них:

– **аксіоматичний** – чітке визначення ключових понять, які використовуються в результаті інтеграції змісту навчання, зокрема правильне конструювання аксіом із первинних тверджень. Важливо, що поняття об'єднуються логічними, однозначними взаємозв'язками. Правильне виведення із системи аксіом подальших тверджень здійснюється через уведення нових, складніших об'єктів на основі первинних понять і термінів за допомогою явних означень;

– **антиномний** – всі інтегровані об'єкти мають бути схожими між собою, оскільки будуються і функціонують на основі єдиних закономірностей і вимог. Тут кожний зінтегрований об'єкт є особливим та індивідуальним, має певні відмінності, зумовлені його змістом, метою, формами реалізації в навчальному процесі тощо;

– **герменевтичний** – метод близький до інтеграційного аналізу, адже в герменевтиці, як і в інтеграції головними є відношення між частиною і цілим, оскільки для розуміння цілого необхідно зрозуміти його окремі частини, а для розуміння окремих частин уже потрібно мати уявлення про суть цілого. У разі створення чи дослідження зінтегрованого об'єкту, співвідношення частин і цілого займають чільне місце;

– **гомеометричний** – розглядання зінтегрованого об'єкту розділеним на необмежену кількість різноякісних складових, кожна з яких, своєю чергою є необмеженою сукупністю. Тут інтегративне ціле виявляється як різноманітна єдність якісно відмінних одна від одної частин, що перебувають у паритетних стосунках, які виводяться один з одного, і не зводяться одна до одної. Водночас ці частини виводяться з цілого, але не зводяться до нього, як і ціле не зводиться до них. Проте, будучи рівноправними, частини цілого все таки підпорядковуються цілому. Цей факт є надзвичайно важливим в діагностиці зінтегрованого об'єкта різнорідних, незвідних елементів, об'єднаних спільною метою;

– **метод «широкого фронту»** – початковий опис найзагальніших характеристик системи, який згодом деталізується. Зінтегрований об'єкт має бути цілісною системою і відповідати вимогам принципу системності;

– **метод подвійного входження базисних компонентів в інтегративне ціле** – коли кожний з базисних компонентів будь-якої підсистеми змісту освіти входить у його загальну структуру двояко: як наскрізна лінія щодо структурних компонентів, та як один з явно виражених компонентів. Цей метод дає змогу розглядати компоненти зінтегрованого об'єкту одночасно як представників тієї чи іншої галузі діяльності, та як елементи інтегративного новоутворення, сформованого через об'єднання вибраних компонентів;

– **методи емпіричного аналізу** – коли проводиться аналіз уже сформованих дисциплін інтегративного характеру та вивчаються можливості побудови нових зінтегрованих об'єктів змісту професійної підготовки на основі наукових розроблень, адже, нині набагато важливіше діагностувати зінтегровані об'єкти, ніж створювати нові без належного теоретико-методологічного обґрунтування. Саме результати діагностики існуючих зінтегрованих об'єктів дають можливість виявити закономірності їх функціонування в реальних умовах навчального процесу;

– **методологічний експеримент** – перевірка використаних в процесі інтеграції змісту нових соціальних орієнтирів, ключових ідей наскрізного характеру, пізнавальних засобів тощо. Водночас передбачається функціонування одного і того самого зінтегрованого об'єкта за різних умов та фіксація результатів за допомогою діагностичних методик. Досить часто до методологічного експерименту відносять уявний експеримент, який не лише імітує навчальну частину чи професійну діяльність в її конкретних виявах, а й відтворює її загальні характеристики. Якщо в першому випадку методологічний інструментарій (знання, методи, вміння і навички) опосередковано виявляється через ситуації, то в уявному експерименті зазначені ситуації опосередковуються методологічним інструментарієм. Це підвищує роль методу уявного експерименту в дослідженні інтеграції змісту професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців.

Формування педагогічної системи як системи поглядів на явища чи процеси, передбачає як координацію, так і субординацію інтегративних зв'язків, коли більшість елементів системи визначається іншими її елементами та підпорядковується цілому. Тут окремі явища можуть бути цілими ієрархіями підсистем, які якісно відмінні від інших. Тому результатом інтегративного процесу однозначно є інтегративна система. Отже, виокремимо інтеграцію як єдиний процес взаємодії елементів, де водночас забезпечується системність кінцевого результату процесу та зберігаються індивідуальні властивості елементів інтеграції.

Інтеграційні процеси не тільки не заперечують, а зумовлюють процеси диференціації. Важливим результатом інтеграції є те, що внаслідок якісних перетворень елементів знань обсяг інтегрованих знань менший за обсяг елементів знань, що інтегруються. Це стає можливим завдяки уникненню дублювання знань у різних навчальних дисциплінах.

Основне покликання майбутніх ІТ-фахівців – стати розробниками систем, які задовольнятимуть потреби замовників. Уже у процесі підготовки у закладі вищої

освіти їх слід заохочувати та вмотивовувати до руху від традиційного погляду «одне рішення підходить всім» до інноваційного – «одне рішення не є рішенням».

Міждисциплінарний підхід у навчанні дає студентів зможу формувати зв'язки між ідеями і концепціями різних дисциплін. Студенти навчаються таким чином, щоб мати можливість застосувати знання однієї дисципліни у процесі вивчення іншої, що є одним із способів поглиблення навчального досвіду. Аналіз зарубіжних джерел засвідчує, що використання найбільш ефективного підходу до міждисциплінарного дослідження майбутнім фахівцям створює умови для вибору курсів, які мають інтерес для них, та побудови своєї міждисциплінарної траєкторії.

Важливе значення для міждисциплінарного підходу має процес встановлення зв'язків між різними поняттями. Наведемо деякі переваги цього процесу:

– студенти мають високу мотивацію, оскільки зацікавлені в продовженні вивчення тем, які їм цікаві. Знання стають значущими, цілеспрямованими і глибшими як результат досвіду навчання;

– студенти детально вивчають теми, тому що вбачають різноманітні перспективи використання засвоєних знань;

– у студентів розвиваються навички критичного мислення – вони виходять за межі дисципліни, щоб дослідити різні точки зору, порівнюють і протиставляють поняття у предметних галузях;

– студенти розвивають вміння синтезувати ідеї з різних точок зору та здійснювати пошук альтернативного способу оволодіння знаннями;

– вивчення теми в межах дисципліни мотивує студентів засвоювати нові знання в різних предметних галузях;

– у студентів формуються навички критичного мислення, синтезу і дослідження, які можуть бути застосовані у майбутньому;

– міждисциплінарні знання сприяють підвищенню творчого потенціалу.

Висновки. Загалом ефективно впровадження міждисциплінарного підходу пов'язане з потребою у співпраці педагогів та інтегрування їхнього досвіду у процес навчання. Взаємодія викладачів різних дисциплін сприяє формуванню конструктивістської парадигми, яка спрямована на здобуття нових знань і глибшого розуміння інноваційних ідей професійного розвитку молодого фахівця.

Основними чинниками інтеграції змісту технічної підготовки майбутніх ІТ-фахівців можна вважати такі: сформованість цілісної системи знань і вмінь застосовувати свою професійну компетентність у професійній діяльності; здатність до міждисциплінарного бачення і розв'язання професійних проблем; спроможність самостійно інтегрувати знання і способи мислення; вироблення навичок і вмінь виконувати професійно-творчу діяльність; гнучкість аксіосфери майбутніх ІТ-фахівців, її відкритість для дальшого розвитку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Войтович І. С. Професійно-орієнтована технічна підготовка майбутніх учителів інформатики. Монографія. Київ: РВВ НПУ імені М.П.Драгоманова, 2013. 352 с.
2. Ткачук Г. В. Практично-технічна підготовка майбутніх учителів інформатики в умовах змішаного навчання : монографія. Умань : Сочінський М. М., 2018. 318 с.
3. Бодненко Т. В. Професійно-орієнтоване навчання технічних дисциплін майбутніх фахівців комп'ютерних систем: монографія. Черкаси: ІнтролігаТОР, 2016. 372 с.
4. Корчевський Д. О. Теоретико-методичні основи інтеграції змісту практико-технічної підготовки фахівців з комп'ютерної графіки і дизайну: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова. Київ, 2004. 551 с.
5. Дубасенюк О. А. Теорія і практика професійної виховної діяльності педагога: Монографія. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2005. 367 с.
6. Шадриков В. Д. Проблемы системогенеза профессиональной деятельности. Москва : Наука, 1982. 186 с.
7. Мороз О. Г., Сластьонін В. О., Філіпченко Н. І. Підготовка майбутнього вчителя: зміст та організація. Київ: Педагогіка, 1997. 168 с.
8. Самарин Ю А. Очерки психологии ума. Особенности умственной деятельности школьников. 2-е изд., испр. Гатчина : Ленингр. обл. ин-т экономики и финансов, 2009. Вып.25,Ч.3. С. 53–60.
9. Чапаев Н. К. Структура и содержание теоретико-методологического обеспечения педагогической интеграции: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / Уральский государственный профессионально-педагогический университет. Екатеринбург, 1998. 568 с.

REFERENCES

1. Voitovych I. S. Professionally-oriented technical training for future teachers of computer science. Monohrafiia. Kyiv: RVV NPU Dragomanov, 2013. 352 c. (in Ukr.)
2. Tkachuk H. V. Practically technical training future teachers of computer science in the conditions of blended learning: Monohrafiia. Uman : Sochinskyi M. M., 2018. 318 c. (in Ukr.)
3. Bodnenko T. V. Professional-oriented training of technical disciplines of future specialists of computer systems: Monohrafiia. Cherkasy: IntrolihaTOR, 2016. 372 c. (in Ukr.)
4. Korchevskiy D. O. Theoretical and methodological bases of integration of the content of practical training of specialists in computer graphics and design. Doctoral's thesis. National Pedagogical Dragomanov University. Kyiv, 2004. 551 c. (in Ukr.)
5. Dubaseniuk O. A. Theory and practice of professional educational activity of a teacher: Monohrafiia. Zhytomyr: Vydavnytstvo ZhDU im. Ivana Franka, 2005. 367 c. (in Ukr.)
6. Shadrykov V. D. Problems of systemogenesis of professional activity. Moscov : Nauka, 1982. 186 c. (in Rus.)
7. Moroz O. H., Slastonin V. O., Filipchenko N. I. Preparing a Future Teacher: Content and Organization. Kyiv: Pedahohika, 1997. 168 c. (in Ukr.)
8. Samaryn Yu A. Essays on the psychology of the mind. Features of mental activity of schoolchildren. Gatchina : Lenynhr. obl. yn-t ekonomyky y fynansov, 2009. Volume 25,Ч.3. Pp. 53–60. (in Rus.)
9. Chapaev N. K. The structure and content of the theoretical and methodological support of pedagogical integration. Doctoral's thesis. Uralskiy gosudarstvennyiy professionalno-pedagogicheskiy universitet. Yekaterinburg, 1998. 568 c. (in Rus.)

Formation of willingness of future IT specialists for professional activity in the process of technical training

P. M. Malezhyk, N. M. Zazymko, H. V. Tkachuk

Abstract. On the basis of the systems analysis of psycho-pedagogical and scientific-methodical literature, it was described the structure, content and essence of the concept of "readiness for the professional activity of the future specialist in information technologies", which is formed during the study of the technical disciplines of the basic course. The methodically grounded application of such an approach in training ensures the implementation of the didactic chain of knowledge, to acquisition the skills and forming the abilities of independent work. The structure of professional readiness is considered as a coherent phenomenon. The analysis of studies on the integration of the content of education, as well as various approaches to it, provided an opportunity to identify the levels of integration and identify their functions, which are aimed at forming a holistic perception of professional activity. It is shown that the interaction of teachers of different disciplines contributes to the formation of a constructivist paradigm, which is aimed at gaining new knowledge and understanding the innovative ideas of the professional development of a young specialist.

Keywords: *willingness for professional activity, IT professionals, technical competence, Computer Technology, integrated learning, interdisciplinary connections.*