

розв'язування фізичних задач: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 «Теорія та методика навчання (фізика)» / Муравський Сергій Анатолійович. – Кам'янець-Подільський, 2015. – 236 с.

7. Садовий М.І. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: [навч. посібн. для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] / М.І. Садовий, В.П. Вовкотруб, О.М. Трифонова. – Кіровоград: ПП «ЦОП «Авангард», 2013. – 252 с.

8. Стадніченко С.М. Розвиток в учнів пізнавального інтересу до фізики / С.М. Стадніченко // Зб. наук. пр. Уманського державного педагогічного університету ім. П. Тичини. – К.: Науковий світ, 2006. – С. 178–185.

9. Трифонова О.М. Інтеграційні процеси освіти, науки, техніки та технологій у підготовці фахівців комп'ютерної галузі / О.М. Трифонова // Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі: зб. матер. Міжнар. наук.-практ. конф., м. Херсон, 13-15 вересня 2018 р. – Херсон: Вид-во ХДУ, 2018. – С. 126-127.

10. Resonance Column – MeitY OLABs [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=IEq-ShFTAbY&t=8s>.

REFERENCES

1. Belkyn, A.S., Zhukova, N.K. (2001) *Vytahenne obrazovanye: mnohomernyi holografycheskyi podkhod* [Vitagen education: a multidimensional holographic approach]. Ekaterynburh.

2. Interaktyvni vpravy "LearningApps.org" [Interactive exercises "LearningApps.org"]. Elektronnyi resurs.

3. *Internet na koryst: onlain-resursy dlia vyvchennia fizyky* [The Internet in favor: online resources for the study of physics]. Elektronnyi resurs.

4. Kosohov, I.H., Shyshkin, H.O. (2017) *Praktyko-oriientovani zadachi z fizyky v navchalnomu protsesi zahalnoosvitnoi shkoly* [Practical-oriented tasks in physics in the educational process of secondary school]. Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. T.H. Shevchenka. Serii: Pedahohichni nauky. Chernihiv.

5. Melnyk, Yu.S. (2013) *Zadachi prykladnoho zmistu z fizyky u starshii shkoli: Navchalno-metodychnyi posibnyk* [Problems of applied content in physics in the high school]. Kyiv.

6. Muravskiy, S.A. (2015) *Formuvannia predmetnoi kompetentnosti u studentiv u protsesi skladannia i rozviazuvannia fizychnykh zadach* [Formation of the subject competence of students in the process of drawing up and solving physical problems]. Kamianets-Podilskyi.

7. Sadovyi, M.I., Vovkotrub, V.P., Tryfonova, O.M. (2013) *Vybrani pytannia zahalnoi metodyky navchannia fizyky* [Selected questions of the general methodology of teaching physics]. Kirovohrad.

8. Stadnichenko, S.M. (2006) *Rozvytok v uchniv piznavalnoho interesu do fizyky* [Development in students of cognitive interest in physics]. Zb. nauk. pr. Umanskoho derzhavnogo pedahohichnoho universytetu im. P. Tychny. Kyiv.

9. Tryfonova, O.M. (2018) *Intehratsiyni protsesy osvity, nauky, tekhniki ta tekhnolohiy u pidhotovtsi fakhivtsiv komp'yuternoyi haluzi* [Integration processes of education, science, technology and technologies in the training of computer industry specialists] Aktual'ni problemy pryrodnycho-matematychnoyi osvity v seredniy i vyshchii shkoli: zb. mater. Mizhnar. nauk.-prakt. konf., m. Kherson, 13-15 veresnya 2018.

10. Resonance Column – MeitY OLABs [Resonance Column - MeitY OLABs]. Elektronnyi resurs.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Костенко Наталія Василівна – викладач фізики вищої категорії Чорноморського морського коледжу ОНМУ.

Наукові інтереси: методика навчання (фізика).

Стадніченко Світлана Миколаївна – кандидат педагогічних наук, доцент, старший викладач кафедри медико-біологічної фізики та інформатики ДЗ “Дніпропетровська медична академія МОЗ України”.

Наукові інтереси: методика навчання (фізика та медична біофізика).

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Kostenko Nataliia Vasylivna – teacher of the highest category of the Chornomorsk Maritime College of ONMU.

Circle of research interests: methodology of teaching (physics).

Stadnichenko Svitlana Mykolaivna – candidate of pedagogical sciences, associate professor, senior lecturer of department of medical biophysics and informatics of the SE "Dnipropetrovsk Medical Academy of Health Ministry of Ukraine".

Circle of research interests: methodology of teaching (physics and medical biophysics).

Дата надходження рукопису 26.11.2018 р.

Рецензент – к.пед.наук, ст.викладач Мироненко Н.В.

УДК 378 147:004. 92

МАЛЕЖИК Петро Михайлович –

кандидат фізико-математичних наук, докторант кафедри комп'ютерної інженерії та освітніх вимірювань Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова
ORCID ID 0000-0001-6816-988X
e-mail: p.m.malezhyk@npu.edu.ua

ВИЗНАЧЕННЯ СТРУКТУРИ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. На сьогоднішній день, освіта у галузі інформаційних технологій інтенсивно розвивається і стає привабливою для молоді, разом з тим, одним із

пріоритетних напрямів державної політики України є розвиток інформаційного суспільства та впровадження інформаційних технологій в усі галузі життєдіяльності людини. Отже, виникає потреба в

конкурентоспроможних фахівців 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.

Результати аналізу досліджень дають змогу стверджувати про необхідність постійного стимулювання інтелектуального розвитку майбутніх ІТ-фахівців, 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.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В цілому, розроблення науково обґрунтованих засад відкритої динамічної системи навчання спеціальних технічних дисциплін у професійній підготовці майбутніх вчителів інформатики розглядалося в дослідженні І.С. Войтовича [2]. У цьому напрямку становлять інтерес результати побудови відкритої методичної системи навчання на основі інтегративного підходу, що полягає в об'єднанні структур технічного знання під час вивчення споріднених спеціальних технічних дисциплін на основі педагогічного досвіду, нагромадженого в дидактиці вищої школи та методиці навчання спеціальних технічних дисциплін.

В роботі Г.В.Ткачук [7] висвітлено теоретичні засади впровадження змішаного навчання як інноваційної форми організації навчального процесу, визначено основні підходи до практико-технічної підготовки, запропоновано концептуальну модель змішаного навчання майбутніх учителів інформатики у процесі практично-технічної підготовки. Важливим компонентом моделі змішаного навчання визначено освітнє середовище підготовки фахівця, що відповідає вимогам інформаційного суспільства, стану розвитку сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, світовим стандартам в освіті.

Професійно-орієнтоване навчання технічних дисциплін майбутніх фахівців комп'ютерних систем розглядалося Т.В. Бодненко [1], де автором обґрунтовано теоретичні та методичні засади навчання технічних дисциплін у процесі підготовки майбутніх фахівців комп'ютерних систем та перевірено функціональність відповідної методичної системи, яка ґрунтується на професійно-орієнтованому навчанні, зокрема, під час вивчення дисциплін з автоматизації виробництва.

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 на сьогодні 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 майбутнього ІТ-фахівця до професійної діяльності в процесі вивчення ними ряду технічних дисциплін.

Методи дослідження: аналіз наукової та методичної літератури, вивчення передового педагогічного досвіду в аспекті впровадження ІТ технологій в освітній процес.

Виклад основного матеріалу дослідження. 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 [3, с.64].

Одже, 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 [9]. У контексті нашого дослідження доречним є визначення ознак готовності людини до професійної діяльності: позитивне ставлення до вибраної професії; наявність спеціальних знань, умінь і навичок; сформованість професійно важливих якостей; здатність до самостійної творчої роботи; професійної та індивідуальної діяльності; володіння методами наукового пізнання, здатність до інноваційної діяльності; схильність до постійного саморозвитку і самоосвіти; здатність до рефлексії; сформованість відповідних психологічних якостей особистості, рис характеру, що проявляються в особливому стилі професійної діяльності [4, с.339].

У наслідок професійної підготовки очікується отримання кваліфікованого і компетентного фахівця, який володіє професійною якістю діяльності, що в свою чергу формується 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.

Структура професійної готовності, що 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) містить такі компоненти:

- 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).

Слід відзначити, що в контексті нашого дослідження вагомими є думки О. Мороза [5], який визначає готовність як генералізовану схему функціональних компонентів. Автором, поняття «готовності» розглядається як психологічна підготовленість до виконання певної діяльності (потреба в діяльності, необхідність усвідомлення відповідності особистісних якостей вимогам діяльності, усвідомлена мотивація особистісних прагнень до певної спеціальності); теоретична 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); практична 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.

На виявлення процесів інтеграції, які відбуваються в свідомості того, хто навчається спрямована концепція Ю. Самаріна – психофізіологічна теорія асоціативно-рефлекторної природи розумової діяльності [6]. В основу цієї теорії покладено твердження автора, що будь-яке знання є асоціація, а система знань – система асоціацій. Асоціації які виникають у процесі учіння 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 міжпредметних зв'язків є утворення міжсистемних і міжпредметних асоціацій, завдяки чому забезпечуються цілісність і систематичність навчання та системність знань студентів.

Однією з дидактичних умов формування високого професійного рівня майбутнього фахівця є інтеграція навчальних дисциплін, 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 1.

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, надав 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 вмій студента, виражаються у теоретичній і практичній підготовленості та сприяють усебічному розвитку особистості. Процес технічної підготовки майбутніх ІТ-фахівців і вимагає саме інтегративного підходу, адже за предметного підходу до змісту знань не рідко спостерігається їх спотворення, 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 [8], оскільки вважаємо їх найбільш повними та ефективними. Виокремимо деякі з них:

- аксіоматичний – чітко 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 бо 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;

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

- гомеомеричний – 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;

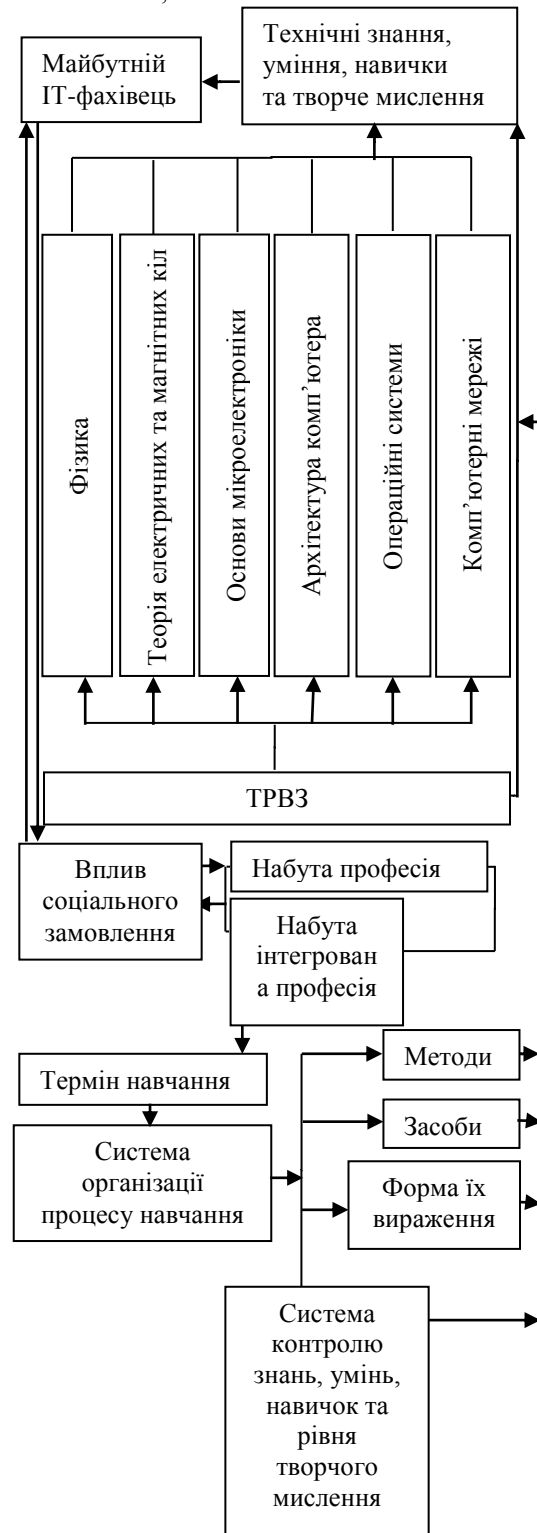


Рис.1. Схема інтегрованого розвивального навчання

- метод подвійного входження базисних компонентів в інтегративне ціле – коли кожний з базисних компонентів будь-якої підсистеми змісту освіти входить у його загальну структуру двоєю: 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 вивчається можливість 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 підносить роль методу уявного експерименту в дослідженні інтеграції змісту професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців.

Формування педагогічної системи як системи поглядів на явище 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 в процесі підготовки у ВНЗ 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. Зарубіжний досвід показує, 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 встановлення зв'язків між різними поняттями.

Наведемо деякі переваги цього чинника:

- 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 вчаться синтезувати ідеї з багатьох точок зору та здійснювати пошук альтернативного способу оволодіння знаннями;

- вивчення теми в предметних межах мотивує студентів оволодівати новими знаннями 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 з дослідження і перспективи подальших розробок. 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 глибше розуміння інноваційних ідей професійного розвитку молодого фахівця.

Таким чином, 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 подальшого розвитку.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Бодненко Т.В. Професійно-орієнтоване навчання технічних дисциплін майбутніх фахівців комп'ютерних систем: монографія / Т.В. Бодненко. – Черкаси: Видавництво «ІнтролігаГОР», 2016. – 372 с.
2. Войтович І.С. Професійно-орієнтована технічна підготовка майбутніх учителів інформатики. Монографія. – Київ: РВВ НПУ імені М.П.Драгоманова, 2013. – 352 с.
3. Дубасенюк О.А. Теорія і практика професійної виховної діяльності педагога: Монографія / О.А. Дубасенюк. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2005. – 367 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 – теорія та методика навчання (технічні дисципліни) / Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова. – Київ, 2004. – 551 с.
5. Мороз О.Г. Підготовка майбутнього вчителя: зміст та організація / О.Г. Мороз, В.О. Сластьонін, Н.І. Філіпченко. – К.: Педагогіка, 1997. – 168 с.
6. Самарин Ю.А. Очерки психологии ума. Особенности умственной деятельности школьников / Ю.А. Самарин; под. ред. Г.А. Неценко, З.Г. Найденовой. – [2-е изд., испр.]. – Гатчина: Ленингр. обл. ин-т экономики и финансов, 2009. – Вып.25, Ч. 3. – С. 53 – 60.
7. Ткачук Г.В. Практично-технічна підготовка майбутніх учителів інформатики в умовах змішаного навчання: монографія. Умань: Вид-тво, 2018.
8. Чапаев Н.К. Структура и содержание теоретико-методологического обеспечения педагогической интеграции: дис... д-ра пед. наук: 13.00.01 / Чапаев Н.К. – Екатеринбург, 1998. – 568 с.
9. Шадриков В.Д. Проблемы системогенеза профессиональной деятельности / В.Д. Шадриков. – М.: Наука, 1982. – 186 с.

REFERENCES

1. Bodnenko, T. V. (2016) *Profesiyno-orientovane navchanya tehnicnyh dyscyplin maybutnih fahivciv komp'uternyh system: monografiya* [Professional-oriented training of technical disciplines of future specialists of computer systems: monograph] Cherkasy.
2. Voytovych, I. S. (2013). *Profesiyno-orientovana tehnicna pidgotovka maybutnih uchyteliv inromatyky.*

Monografiya [Professionally-oriented technical training for future teachers of computer science. Monograph] Kyiv.

3. Dubasenuk, O. A. (2005). *Teoriya i praktyka profesiynoi vyhovnoi diyal'nosti pedagoga: Monografiya* [Theory and practice of professional educational activity of the teacher: Monograph]. Zhytomyr.

4. Korchevskiy, D. O. (2004). *Teoretyko-metodychni osnovy integracii zmistu praktyko-tehnichnoi pidgotovky fahivciv z komp'uternoї grafiki i dizainu: dis... d-ra ped. nauk* [Theoretical and methodological bases of integration of the content of practical training of specialists in computer graphics and design] Kyiv.

5. Moroz, O. G. (1997). *Pidgotovka maibutnyogo vchytelya: zmist ta organizaciya* [Preparing a Future Teacher: Content and Organization] Kyiv.

6. Samarin, Yu. A. (2009). *Ocherki psihologii uma. Osobennosti umstvennoy deyatel'nosti shkol'nikov* [Essays on the psychology of the mind. Features of mental activity of schoolchildren] Gatchina.

7. Tkachyk, G. V. (2018). *Praktyko-tehnichna pidgotovka maybutnih uchyteliv informatyky v umovah zmishanogo navchanya: monografiya* [Practical training of future teachers of computer science in mixed learning: a monograph] Uman.

8. Chapaev, N. K. (1998). *Struktura i sodержanie teoretiko-metodologicheskogo obespecheniya pedagogicheskoy integracii: dis.... d-ra ped. nauk.* [Structure and content of theoretical and methodological support of pedagogical integration] Ekaterinburg.

Shadrikov, V. D. (1982). *Problemy sistemogenezа professional'noy deyatel'nosti* [Problems of the system genesis of professional activity] Moscow.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Малежик Петро Михайлович – кандидат фізико-математичних наук, докторант кафедри комп'ютерної інженерії та освітніх вимірювань Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова

Наукові інтереси: технічна і професійна підготовка майбутніх учителів інформатики та фахівців з ІКТ, методики навчання дисциплін комп'ютерної і програмної інженерії.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Malezyk Petro Mykhaylovych – Candidate of Science (Physico-Mathematical Sciences), Doctorant of Computer Engineering and Educational Measurement Department, National Pedagogical University named after M.P. Dragomanov

Circle of research interests: technical and vocational training of future teachers of informatics and ICT specialists, methods of teaching disciplines of computer and software engineering.

Дата надходження рукопису 09.11.2018 р.

Рецензент – д.пед.наук, доцент Єжова О.В.