

Ключевые слова: смешанное обучение, эксперимент, «Google Classroom», учреждение высшего образования, студенты медицинских специальностей, преподавание химии, методика преподавания биорганической химии.

SUMMARY

Litsman Yulia, Shvets Olha, Osmuk Nataliia. Organization of blended learning with “Google Classroom” in the study of bioorganic chemistry of students of medical specialties.

The article is devoted to the problem of increasing efficiency of chemical preparation of students of specialty “Medicine”. The relevance of the use of electronic, multimedia and mobile content in the educational process is substantiated. The authors’ experience of using the teaching methodology of bioorganic chemistry for students in the context of blended learning with “Google Classroom” is analyzed.

It is confirmed that a combination of classroom and extracurricular work is a precondition for blended learning effectiveness. Such an organization of the educational process allows introducing elements of blended learning into various types of educational work. The expediency of using the Face-to-Face Driver and Rotation Station Model models at lectures and practical classes, in the independent work of students, is substantiated. The “Google Classroom” platform was used to communicate in the educational process and to get acquainted with methodological materials. “Google Forms” service was used to create training tests and surveys, “Slides” and “You Tube” – to develop teaching materials. The technological component of the proposed approach is provided by the devices of the participants of the educational process. The possibility of organizing a personality-centered approach by diversification of educational tasks and the possibility of processing educational information at a convenient time for each student is shown.

The importance of the innovative interaction between the teacher and students for the effective organization of blended learning is established. Experimental verification of the effectiveness of the application of the developed blended learning model in the study of bioorganic chemistry is conducted. The positive influence of the proposed methodology on the level of students’ academic achievements in chemistry is confirmed. Article materials can be of practical value for chemistry teachers in higher education institutions.

Key words: blended learning, experiment, “Google Classroom”, higher education, students of medical specialties, teaching of Chemistry, methods of teaching bioorganic chemistry.

УДК 37.091.313:[378.018.8:377.011.3-051

Олег Малишевський

Уманський державний педагогічний

університет імені Павла Тичини

ORCID ID 0000-0002-7653-7862

DOI 10.24139/2312-5993/2020.03-04/107-117

МІЖПРЕДМЕТНА ІНТЕГРАЦІЯ ЯК ДИДАКТИЧНА УМОВА РОЗВИТКУ В МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ГОТОВНОСТІ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ МОБІЛЬНОСТІ

Стаття присвячена дослідженню дидактичного потенціалу міжпредметних зв'язків для розвитку професійної мобільності в майбутніх інженерів-педагогів. Висвітлено різні точки зору на розуміння понять «інтеграція» і «міжпредметні зв'язки». У статті розглянуто різні напрями інтеграційного підходу. Акцентовано на важливості міжпредметних зв'язків як дидактичної умови, що забезпечує

вдосконалення й оптимізацію професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, розвиток у них готовності до професійної мобільності. Міжпредметні зв'язки як дидактичні умови розвитку готовності до професійної мобільності розглядаємо як загальний погляд на предмет, на світ із позицій фундаментальних загальнолюдських інтересів і досвіду. Окреслено умови реалізації міжпредметного підходу. Виділено критерії відбору синтезованих тем певної навчальної дисципліни.

Ключові слова: інтеграція, міжпредметні зв'язки, інженер-педагог, готовність до професійної мобільності, професійна мобільність, дидактичні умови, професійна підготовка, міжпредметна інтеграція.

Постановка проблеми. Одним із найбільш ефективних шляхів підвищення якості підготовки майбутніх інженерів-педагогів і розвитку в них готовності до професійної мобільності є забезпечення освітньої інтеграції. У сучасній науці накопичено значний досвід розв'язання проблем інтеграції, обґрунтовано її теоретичні засади, що спонукає до усвідомлення неминучості перетворення інтеграційних процесів у провідну закономірність розвитку освітньої теорії і практики.

Сучасний етап розвитку суспільства вимагає спеціалістів нової генерації широкого профілю, які мають фундаментальну підготовку в гуманітарній, природничій, технічній та інформаційній галузях. Такий фахівець володіє, як правило, універсально-синтетичними знаннями і здатний забезпечувати універсально-функціональну діяльність, що пов'язано з такими процесами, як універсалізація технологій і техніки, інтеграція науки й виробництва, реформація змісту інженерно-педагогічної діяльності. Виходячи зі специфіки інженерно-педагогічної підготовки, необхідно визначити спільні ознаки психолого-педагогічних та спеціальних дисциплін, які дозволили б утворити поле міждисциплінарного діалогу для становлення професійно мобільних фахівців. Тотальна диференціація знань в інженерно-педагогічній підготовці свідчить про необхідність формування у випускників здатності до синтезованого, системного мислення, що сприятиме розкриттю глибини і взаємозв'язку суспільних, психолого-педагогічних і галузевих процесів.

Аналіз актуальних досліджень. Теоретичні основи професійної підготовки фахівців різних галузей на засадах інтеграції досліджували І. Бардус, В. Берека, О. Глобін, Г. Голубова, Р. Гуревич, Є. Іванченко, О. Левчук, І. Малишевська, В. Сидоренко, О. Суховірський, С. Шабага та інші. Інтегративним процесам у професійній (професійно-технічній) освіті присвячено дослідження О. Булейко, Л. Васіної, Т. Волкової, Р. Горбатюка, С. Гуревича, І. Ключковської, Ю. Ковальова, І. Козловської, Д. Корчевського, О. Косарук, Л. Лук'янової, Н. Ничкало, В. Смірної, Т. Стахмич та інших. Міжпредметна інтеграція була об'єктом дослідження М. Демянчука, А. Джантімірова, Л. Дольнікової, І. Зверєва, О. Зеленька, О. Коломієць, Н. Півень, С. Рибак, С. Семерікова та інших.

Незважаючи на чималу кількість досліджень, присвячених інтеграційним процесам в освіті, недостатньо вивчено питання міжпредметної інтеграції, зокрема для формування професійної мобільності у процесі фахової підготовки інженерів-педагогів.

Мета статті – дослідження дидактичного потенціалу міжпредметної інтеграції для розвитку професійної мобільності майбутніх інженерів-педагогів.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети використано комплекс взаємодоповнюючих теоретичних методів, зокрема системно-функціональний та аналітичний аналіз вітчизняних та зарубіжних наукових джерел, зіставлення різних точок зору на досліджувану проблему, узагальнення.

Виклад основного матеріалу. У сучасній науковій літературі накопичено багатий досвід вирішення проблем інтеграції (міжгалузевої (інтеграція професій), міжпредметної, форм організації навчання, теоретичного й практичного навчання тощо), її генетичних аспектів, шляхів до виокремлення об'єктивних основ, умов і чинників інтеграційних процесів.

Міжпредметний зв'язок закладено у змісті поняття «інтеграція» І. Козловською (1999), яка визначає її як різноманітність зв'язків і взаємодій між різними рівнями організації та предметними галузями. Такий підхід заслуговує уваги, оскільки він має важливе значення для нашого дослідження в контексті інженерно-педагогічної підготовки.

І. Малишевська обґрунтовує інтеграцію як принцип «розгортання предметного матеріалу в межах кожної предметної галузі». Водночас дослідниця зазначає, що вона є основою єдності будь-якої методичної системи, оскільки забезпечує «створення синтетичних, інтегрованих курсів і вдосконалення традиційних на засадах міждисциплінарності» (Малишевська, 2011, с. 102). «Втілення інтеграції як дидактичного принципу в навчальних предметах, – зазначає І. Бех, – полягає у формі об'єднання їх і представлення єдиним цілим» (Бех, 2002, с. 5).

Крім того, інтеграцію розглядають як процес і результат створення нерозривно поєданого, що формує цілісність як єдину якість на основі багатьох інших. Інтеграція як принцип здійснення освітнього процесу ґрунтується на взаємному доповненні різних форм пізнання дійсності, чим і створює умови для становлення багатомірної картини світу і пізнання себе в ньому. У цьому розумінні вона виступає засобом універсальної освіти людини (Іванчук, 2004).

О. Косарук зазначає, що «основною метою інтеграції в педагогічному процесі професійної підготовки майбутніх спеціалістів є успішне поєднання навчання й виховання студентів із виробничою працею» (Косарук, 2019, с. 74).

Узагальнюючи вищесказане, підтримуємо І. Гузії (2018), яка зазначає, що інтеграційні процеси здатні виконувати організаційну роль в освіті, дають можливість отримати нові результати в межах тих самих компонентів, забезпечують сумісність наук і знань із різних систем завдяки загальній методології, універсальним логічним прийомам сучасного мислення. Такий підхід є важливим для розробки системи формування професійної мобільності інженерів-педагогів.

Різні аспекти інтеграції розкриває А. Беляєва (1991), яка вважає, що її необхідно розглядати в широкому й вузькому сенсі. У широкому сенсі інтеграцію треба розуміти як зведення змісту освіти до єдиної дидактичної форми для підготовки спеціалістів за групами професій і професій широкого профілю, об'єднаних на основі науково-технічної, соціально-технічної, психофізіологічної спільності, що існують у сучасному виробництві й освіті. У вузькому сенсі інтеграція – приведення загально-технічних, спеціальних навчальних предметів, усіх навчально-виробничих робіт до єдиного комплексу.

Варто акцентувати увагу на тлумаченні інтеграції як педагогічної категорії Р. Гуревичем. Він зазначає, що інтеграція як педагогічна категорія «становить цілеспрямоване об'єднання, синтез певних навчальних дисциплін у самостійні системи цільового призначення, спрямовані на забезпечення цілісності знань та вмінь студентів»; «важливою особливістю інтеграції є те, що завдяки їй підвищується успішність та інформаційна ємність знання, рівень його узагальненості та комплексності, ущільненості й організованості» (Гуревич, 2015). Ми погоджуємося з цими тезами, адже у процесі формування професійної мобільності для інтеграції характерним є більш глибоке проникнення до сутності знань і пошук загальних закономірностей, а також широке використання універсальних методів, засобів і технологій.

Найхарактерніші ознаки інтеграційного процесу формування професійної мобільності виходять із таких положень: наявність раніше роз'єднаних елементів інженерної та психолого-педагогічної підготовки; існування об'єктивних передумов для їх об'єднання; об'єднання повинно відбуватися не шляхом формального додавання, а через синтез; результатом такого об'єднання є система, що володіє властивостями цілісності. Як бачимо, очевидними стають основні чинники інтеграції, зокрема: будь-які раніше розрізнені елементи, об'єктивні передумови об'єднання їх, процес об'єднання цих елементів, ціле як результат інтеграції.

У контексті нашої роботи уваги заслуговує дослідження типології інтеграції. У Великому тлумачному словнику сучасної української мови подано такі види її: валютна, горизонтальна, економічна, прогресивна, регресивна, соціальна. Акцентуємо на соціальній інтеграції як «наявності впорядкованих відносин між індивідами, групами» (*Великий тлумачний...*, с. 500), що підкреслює суб'єктивний характер професійних стосунків і

взаємодій, поєднання особистісної та професійної складових професійного зростання, перетворення їх у якісно новий потенціал майбутнього фахівця – готовність до професійної мобільності.

На різних напрямках інтеграційного підходу акцентує І. Гузій (2018), виділяючи інтеграцію професій (спеціальностей), інтеграцію знань та інтеграцію вмінь. Перший напрям «проявляється при паралельному освоєнні декількох спеціальностей», що, на нашу думку, є актуальним у контексті практичної складової інженерно-педагогічної підготовки. Останній напрям є цікавим, оскільки у професійній діяльності важливе значення мають уміння – освоєний людиною комплексний спосіб гнучкого й успішного виконання певної дії в нестандартних, незвичайних, різноманітних ситуаціях. У вмінні є елементи автоматизму, але в цілому воно завжди здійснюється усвідомлено, при активному мисленні, залученні знань, розумового контролю й оцінок (Гузій, 2018, с. 78). Це, на нашу думку, переконливо засвідчує перелік якостей, що входять до характеристик готовності до професійної мобільності.

Розглядаючи внутрішню та зовнішню інтеграцію, Є. Іванченко вважає, що «зовнішня інтеграція виявляється на рівні керування навчально-виховним середовищем, а внутрішня – на рівні організаційно-методичного забезпечення навчально-виховного середовища та психолого-педагогічному рівні» (Іванченко, 2011, с. 109). Крім того, дослідниця класифікує прояв напрямів інтеграції за різними рівнями, зокрема: керування навчально-виховним середовищем (макрорівень), методичне забезпечення навчально-виховного середовища (мезорівень), психолого-педагогічний (мікрорівень) (Іванченко, 2011, с. 110). З позицій нашого дослідження, уваги заслуговують усі рівні, оскільки в них закладено когнітивний і діяльнісний аспекти готовності до професійної мобільності фахівця, рефлексія професійного досвіду та механізми їхнього розвитку.

У процесі аналізу науково-педагогічної літератури зафіксовано проблему інтеграції освітніх технологій: традиційних, інноваційних та інформаційних. Водночас педагогічну інтеграцію поділяють на рівні: інтеграція як єдиний предмет, інтеграція навчальних дисциплін у формі дидактичних одиниць, інтеграція окремих тем.

Міжпредметні зв'язки виконують роль дидактичного засобу, «який передбачає комплексний підхід до формування й засвоєння змісту освіти, що дає можливість здійснювати зв'язки між предметами для поглибленого, всебічного розгляду найважливіших понять, явищ, розвивати системне мислення» (Лук'янова та Аніщенко, 2014, с. 57). Вони створюють відповідні психологічні й дидактичні умови для підвищення наукового рівня знань, оптимізують процес засвоєння їх та умови вдосконалення й оптимізації освітнього процесу, а також навантаження студентів (Усова та Бобров, 1988, с. 95).

У дидактичному аспекті розглядає інтеграцію Р. Гуревич. Підкреслюючи її міжпредметний характер, науковець зазначає, що міжпредметні зв'язки є певним відображенням у змістові й методах навчання об'єктивних зв'язків між науками. Водночас, на думку дослідника, міжпредметні зв'язки виконують певні дидактичні функції, є дидактичною умовою підвищення наукового рівня знань студентів, умовою вдосконалення усього освітнього процесу. Логічну структуру дидактичної інтеграції, зазначає Р. Гуревич, здійснюють три основних елементи: база (кооперуюча дисципліна), завдання (вихідна проблема базової дисципліни), знаряддя (теоретичний і технічний інструментарій базової дисципліни) (Гуревич, 2015, с. 99). Дидактичний аспект реалізації міжпредметних зв'язків навчальних дисциплін психолого-педагогічного циклу спрямовано, у першу чергу, на вдосконалення змісту, структури і обсягів загальнопедагогічної і рівневої підготовки інженерно-педагогічних кадрів, формування в майбутніх педагогічних фахівців різних освітніх рівнів цілісної системи професійних педагогічних компетенцій.

М. Берулава (1986) виділяє три рівні дидактичної інтеграції: 1) асиміляція інструментарія (теоретичного або технічного) базової науки з тією, що бере участь в інтеграції; кожна з них має в цих випадках свій науковий суверенітет у навчальному процесі; 2) синтез наук, що взаємодіють на основі однієї з них (базової), який, у свою чергу, може бути як частковим, так і повним (дисциплінарним). При цьому кожна з наук зберігає свій предмет, свої концептуальні основи, тобто свій науковий статус; 3) завершення формування нової навчальної дисципліни, що носить інтегративний характер і має свій власний предмет вивчення.

У контексті вищесказаного, Н. Абрамова (*Философские вопросы*, 1984) розкриває змістові аспекти механізмів інтеграції, до одного з яких відносить редукцію як зведення використання домінуючої дисципліни для будь-якої галузі наукового знання. Для формування готовності до професійної мобільності інженера-педагога важко назвати провідну галузь, однак у професійній освіті переважають дисципліни психолого-педагогічного циклу.

Інтегроване подання інформації – це ще і реєстр педагогічних технологій, за допомогою яких створюють особливу атмосферу навчання, коли вивчення інтегрованого змісту спрямовують на загальнолюдські цінності. Чим раніше студента вводять до інтеграційного поля понять спеціальності та пов'язаних із нею галузей знань, філософського усвідомлення дійсності, тим ефективніше вирішуються проблеми становлення його як освіченої особистості. Інтегроване подання інформації, зокрема стиснення, концентрації, узагальнення, вважаємо ефективним інструментом раціоналізації уваги, розуміння й запам'ятовування.

Міжпредметні зв'язки у професійному навчанні є конкретним виразником інтеграційних процесів, що відбуваються сьогодні в суспільстві. Ці зв'язки відіграють важливу роль у підвищенні науково-теоретичної і практичної підготовки фахівців, сприяють комплексній реалізації системи освіти й виховання, розвитку творчого і логічного мислення, вимагають активної взаємодії між суб'єктами освітнього процесу, формують уміння аналізувати факти з різних галузей знань і вирішувати поставлені завдання.

Приділяючи особливу увагу міждисциплінарному підходу, В. Кремень (2015) зазначає, що інтеграція і зв'язок між компонентами освіти приводять до формування в суб'єкта цілісного образу світу, тобто риси всебічно розвиненої особистості. Міжпредметні зв'язки передбачені і реалізуються через структуру змісту навчальних дисциплін.

Міжпредметні зв'язки виконують роль дидактичної умови підвищення ефективності освітнього процесу. Інтеграція навчальних дисциплін повинна забезпечувати систематичну єдність наскрізних проблем, тому необхідно забезпечення чітко сформульованими й логічно пов'язаними системотвірними принципами. Під інтеграцією варто розуміти не синтез дисциплін, а певний загальний погляд на предмет, на світ із позицій фундаментальних загальнолюдських інтересів і досвіду. Складність вивчення інтегрованих процесів зумовлена різноманітністю й характером дисциплін. У кожній дисципліні є своя методологія: свій апарат, своя система спрощень, предмет дослідження. Сучасний етап інтеграції професійного знання відрізняється якісно новим характером – зв'язки охоплюють не тільки методи, а й концепції, теорії, стиль наукового мислення.

Для реалізації міжпредметного підходу у професійній підготовці інженерів-педагогів необхідно дотримуватися певних умов, зокрема: обґрунтування системи опорних професійних знань і вмінь з урахуванням специфіки навчальних предметів; виявлення послідовності і способів інтеграції їх до змісту професійної освіти; визначення ефективного поєднання методів і форм роботи з формування професійної мобільності; підготовка фахівців до здійснення міжпредметних зв'язків у процесі професійної діяльності; забезпечення умов для усвідомленого розуміння процесів і виробничих ситуацій.

Інтеграційний процес в освітній діяльності становить міждисциплінарний рух знання до цілісності, що передбачає системне вивчення об'єкта, виступає логічним результатом змін у кожній системі знань, що взаємодіють, і є джерелом виникнення нових тенденцій до інтеграції їх.

Міжпредметні зв'язки виконують у професійній підготовці низку функцій.

Методологічна функція проявляється в тому, що тільки на її основі можливе формування у студентів діалектико-матеріалістичних поглядів на

суспільство, сучасних уявлень про його цілісність і розвиток, оскільки міжпредметні зв'язки сприяють відображенню в навчанні методології сучасного пізнання, що розвивається шляхом інтеграції ідей і методів з позицій системного підходу. Вона сприяє зближенню теорії з практикою.

Освітня функція міжпредметних зв'язків полягає у формуванні таких якостей знань здобувачів вищої освіти, як системність, глибина, усвідомленість, гнучкість. Наприклад, під час вивчення дисциплін інформатичного циклу міжпредметні зв'язки виступають як засіб розвитку галузевих понять, сприяють засвоєнню зв'язків між ними й загальними поняттями.

Виховна функція міжпредметних зв'язків передбачає реалізацію комплексного підходу до виховання.

Розвивальна функція міжпредметних зв'язків визначається роллю їх у розвитку системного і творчого мислення здобувачів вищої освіти, у формуванні їхньої пізнавальної активності, самостійності, прагнення до саморозвитку. Міжпредметні зв'язки допомагають подолати предметну інертність мислення і розширюють світогляд студентів, впливають на розвиток їх готовності до професійної мобільності.

Конструктивна функція міжпредметних зв'язків полягає в удосконаленні змісту навчального матеріалу, методів та форм організації освітньої діяльності.

Технологічна функція передбачає ущільнення інформації, усунення її дублювання, систематизацію понять, фактів та налагодження субординації й координації.

Сукупність вищеназваних функцій міжпредметних зв'язків реалізують у процесі освітньої діяльності тоді, коли викладач застосовує все їх різноманіття.

Для створення певної моделі міжпредметних зв'язків необхідно здійснити два структурно-логічних аналізи змісту навчальних дисциплін: внутрішній і зовнішній. За допомогою внутрішнього структурно-логічного аналізу змісту тем навчальної дисципліни визначають провідні положення та основні системотвірні елементи. Зовнішній аналіз змісту тем дисциплін навчального плану здійснюють із метою визначення особливостей інтеграції дисципліни і виявлення базових міжпредметних знань, які необхідно використовувати для наукового й усебічного розкриття провідних положень певної навчальної дисципліни.

Критеріями відбору синтезованих тем навчальної дисципліни вважаємо значущість тем для розкриття сутності та основних ідей відповідної дисципліни; високий ступінь узагальнення та інтеграції знань у змісті навчальної дисципліни.

Оцінюючи ефективність здійснення міжпредметних зв'язків на основі дисциплін циклів професійно зорієнтованої гуманітарної підготовки, фундаментальної та професійної підготовки, варто зазначити, що успіх

залежить від того, наскільки глибоко викладачі переконані в їх необхідності, достатньо обізнані із сутністю і функціями міжпредметних зв'язків, чи добре володіють практичними навичками реалізації їх у своїй діяльності, чи мають необхідні знання із суміжних дисциплін і належну методичну підготовку. Отже, реалізація міжпредметних зв'язків вимагає спільного планування змісту дисциплін загальної і професійної підготовки інженерів-педагогів.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок.

Традиційне тлумачення інтеграції в діалектичному, синергетичному, дидактичному контекстах створює філософсько-евристичний ґрунт, що визначає сучасний характер і змістову спрямованість освітньої інтеграції.

Проблема розвитку готовності до професійної мобільності майбутнього інженера-педагога своїм змістовим наповненням утворює місця перетину навчальних дисциплін різних освітніх і наукових галузей. Такі вузлові проблеми, що виникають на межі наукових знань, створюють закономірні логічні передумови для здійснення суттєвої корекції змісту професійної підготовки і підіймають її на якісно новий соціально-філософський і методологічний рівень.

Означені перспективи відкривають потужний потенціал міжгалузевої, міжпредметної інтеграції для формування у студентської молоді готовності до професійної мобільності. Готовність майбутніх інженерів-педагогів до професійної мобільності виступає індикатором якості практико-зорієнтованої підготовки на інтеграційній основі.

ЛІТЕРАТУРА

- Беляева, А. П. (1991). *Дидактические принципы профессиональной подготовки в протехучилищах*. Москва: Высшая школа (Beliaeva, A. P. (1991). *Didactic principles of professional training in vocational schools*. Moskva).
- Берулава, М. Н. (1986). *Теория и методика интеграции естественно-научных и профессионально-технических дисциплин в профтехучилищах*. Челябинск (Berulava, M. N. (1986). *Theory and methodology for the integration of natural science and vocational disciplines in vocational schools*. Cheliabinsk).
- Бех, І. Д. (2002). Інтеграція як освітня перспектива. *Початкова школа*, 5, 5-6 (Bekh, I. D. (2002). *Integration as an educational perspective*. *Primary school*, 5, 5–6).
- Великий тлумачний словник сучасної української мови*. В. Т. Бусел (ред.). (2009). Київ, Ірпінь: ВТФ «Перун» (*Large explanatory dictionary of the modern Ukrainian language*. In V. T. Busel (Ed.). (2009). Kyiv, Irpin: VTF "Perun").
- Гузій, І. С. (2018). Напрями використання інтегративного підходу у професійній підготовці майбутніх фахівців інформаційної, бібліотечної та архівної справи. *Молодий вчений*, 3 (55), 76-80 (Huzii, I. S. (2018). *Directions of using the integrative approach in future specialists' professional training of informational, library and archival affairs*. *Young scientist*, 3 (55), 76-80).
- Гуревич, Р. С. (2015). Інтеграція наукових знань у підготовці майбутнього вчителя технологій. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*, 51, 97-103 (Hurevych, R. S. (2015). *Scientific knowledge integration in the training of future teachers of technology*. *Scientific bulletin of Drahomanov NPU. Series 5. Pedagogical sciences: reality and prospects*, 51, 97-103).

- Іванченко, Є. А. (2011). Напрями інтеграції у сучасних вимірах. *Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К. Д. Ушинського*, 7-8, 109-119 (Ivanchenko, Ye. A. (2011). Integration directions in modern dimensions. *Scientific bulletin of South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynskiy*, 7-8, 109-119).
- Іванчук, М. Г. (2004). *Інтегроване навчання: сутність та виховний потенціал (Виховання особистості молодшого школяра в умовах інтегрованого підходу до навчання)*. Чернівці: Рута (Ivanchuk, M. H. (2004). *Integrated learning: the essence and educational potential (Upbringing of a junior student's personality in an integrated learning approach)*. Chernivtsi: Ruta).
- Козловська, І. М. (1999). *Теоретико-методологічні аспекти інтеграції знань учнів професійно-технічної школи: дидактичні основи*. С. У. Гончаренко (ред.). Львів: Світ (Kozlovskaya, I. M. (1999). *Theoretical and methodological aspects of students' knowledge integration in vocational schools: didactic fundamentals*. In S. U. Honcharenko (Ed.). Lviv: Svit).
- Косарук, О. М. (2019). *Професійна підготовка майбутніх фахівців інженерних спеціальностей на засадах інтеграції навчання з виробництвом* (дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04). Вінниця (Kosaruk, O. M. (2019). *Professional training of future specialists in engineering specialties on the basis of training integration with production*. (PhD thesis). Vinnytsia).
- Кремень, В. (2015). Професійний розвиток особистості – ключове завдання в умовах євроінтеграції. *Концептуальні засади професійного розвитку особистості в умовах євроінтеграційних процесів*, В. Г. Кремень, М. Ф. Дмитриченко, Н. Г. Ничкало (ред.), (сс. 9-11). Київ: НТУ (Kremen, V. (2015). Individual's professional development is a key task in the conditions of European integration. *Conceptual foundations of professional development of the personality in the conditions of the integration processes*. In V. H. Kremen, M. F. Dmytrychenko, N. H. Nychkalo (Eds.), (pp. 9–11). Kyiv: NTU).
- Лук'янова, Л. Б., Аніщенко, О. В. (2014). *Освіта дорослих: короткий термінологічний словник*. Київ; Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М. (Lukianova, L. B., Anishchenko, O. V. (2014). *Adult education: a short glossary*. Kyiv; Nizhyn).
- Малишевська, І. А. (2011). *Підготовка майбутнього вчителя початкових класів до використання природотерапії у роботі з учнями початкової школи* (дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04). Київ (Malyshevskaya, I. A. (2011). *Preparation of a future primary school teacher for the nature therapy use in working with primary schoolchildren*. (PhD thesis). Kyiv).
- Усова, А. В., Бобров, А. А. (1988). *Формирование учебных умений и навыков у учащихся на уроках физики*. Москва: Просвещение (Usova, A. V., Bobrov, A. A. (1988). *Formation of educational abilities and skills among students at physics lessons*. Moscow).
- Философские вопросы технического знания*. Н. Т. Абрамова (ред.). (1984). Москва: Наука (Philosophical issues of technical knowledge. In N. T. Abramova (Ed.). (1984). Moscow).

РЕЗЮМЕ

Мальшевский Олег. Межпредметная интеграция как дидактическое условие развития у будущих инженеров-педагогов готовности к профессиональной мобильности.

Статья посвящена исследованию дидактического потенциала межпредметных связей для развития профессиональной мобильности у будущих инженеров-педагогов. Освещены различные точки зрения на понимание понятий «интеграция» и «межпредметные связи». В статье рассмотрены различные направления интеграционного подхода. Акцентируется внимание на важности

межпредметных связей как дидактического условия, которое обеспечивает совершенствование и оптимизацию профессиональной подготовки будущих инженеров-педагогов, развитие у них готовности к профессиональной мобильности. Межпредметные связи как дидактические условия развития готовности к профессиональной мобильности рассматриваем как общий взгляд на предмет с позиций фундаментальных общечеловеческих интересов и опыта. Определены условия реализации межпредметного подхода. Выделены критерии отбора синтезированных тем определенной учебной дисциплины.

Ключевые слова: интеграция, межпредметные связи, инженер-педагог, готовность к профессиональной мобильности, профессиональная мобильность, дидактические условия, профессиональная подготовка, межпредметная интеграция.

SUMMARY

Malyshevskiy Oleg. Interdisciplinary integration as a didactic condition for the development of future engineers-teachers' readiness for professional mobility.

The article is devoted to the study of the didactic potential of interdisciplinary links for the professional mobility development in future engineers-teachers. It has been noted that a modern specialist must have universal-synthetic knowledge to perform professional activities. In this context, the relevance and need to ensure educational integration for the engineering and pedagogical training organization has been confirmed. In the process of theoretical analysis, it has been concluded that the interdisciplinary relationship is embedded in the content of "integration" concept. Different views on the understanding of "integration" and "interdisciplinary links" concepts have been highlighted. The article considers different areas of the integration approach. Emphasis has been placed on the importance of interdisciplinary links as a didactic condition that provides improvement and optimization of future engineers-teachers' professional training, the development of their readiness for professional mobility. Analytical analysis has allowed to single out didactic integration levels and to reveal its content aspects. Emphasis has been also placed on the important role of interdisciplinary links to improve the theoretical and practical training of future engineers-teachers, development of their cognitive skills, communication skills, readiness for professional mobility. We consider interdisciplinary connections as didactic conditions for the development of professional mobility readiness as a general subject view, the world from the standpoint of fundamental universal interests and experience. The conditions for the interdisciplinary approach implementation have been outlined: substantiation of basic professional knowledge and skills system; identifying the sequence and ways to integrate them into vocational education content; determining an effective combination of work methods and forms on professional mobility formation; specialists' training for interdisciplinary connections; providing conditions for a conscious understanding of processes and production situations. The interdisciplinary connections functions performed in the professional training of engineers-teachers have been defined. The criteria for synthesized topics selection of a certain academic discipline have been highlighted. It has been concluded that the interdisciplinary links implementation requires joint planning of professional training disciplines content.

Key words: integration, interdisciplinary links, engineer-teacher, readiness for professional mobility, professional mobility, didactic conditions, vocational training, interdisciplinary integration.