

УДК 378.147.1

СІКОРА Ярослава Богданівна –

кандидат педагогічних наук, доцент,

завідувач кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирського державного університету імені Івана Франка

ORCID ID 0000-0003-2621-6638

e-mail: sikoras@meta.ua

ЯКИМЧУК Богданна Любомирівна –

кандидат технічних наук,

старший викладач кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирського державного університету імені Івана Франка

ORCID ID 0000-0001-9628-5044

e-mail: yakumchuk.bl@gmail.com

МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ ДУАЛЬНОЇ ОСВІТИ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Підготовка кваліфікованих фахівців є пріоритетним напрямом розвитку сучасної освіти. Роботодавців нині цікавлять не лише знання випускників, а їх здатність самостійно ухвалювати рішення, швидко знаходити вихід у стресовій ситуації. Проте заклади освіти ще не в змозі подолати рівне співвідношення теоретичного і практичного навчання, хоча формування фахових компетентностей потребує переорієнтації на практико-орієнтоване навчання. З метою усунення основних недоліків традиційних форм і методів навчання майбутніх фахівців, подолання розриву між теорією і практикою, освітою й виробництвом, та підвищення якості підготовки кваліфікованих кадрів із урахуванням вимог роботодавців упровадження елементів дуальної форми навчання в освітній процес є доцільним,

своєчасним і перспективним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нині проблема дуальної освіти перебуває у центрі уваги вітчизняних науковців. Значний внесок у її розв'язання роблять Н.Куделя, Б. Мокін, Т.П'ятничук, В. Хоменко, К.Яковенко та ін.

Б. Мокін досліджує проблему підвищення якості інженерної освіти шляхом паралельного освоєння студентами робітничих професій, що корелюються з інженерними [3]. Професійну підготовку майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю за умови реалізації дуального підходу присвячені роботи В.Хоменка [6]. Він наголошує на складності проектування навчального матеріалу психолого-педагогічних дисциплін на предметну галузь технічних дисциплін для формування відповідних професійних компетентностей майбутніх інженерів-педагогів.

На думку К. Яковенко [7], дуальна система навчання є однією з ефективних моделей кооперації навчання й виробництва, яка може бути використана як інноваційний тип організації навчального процесу у вищій освіті.

Проте є низка проблем, пов'язаних з реалізацією дуальної форми навчання при підготовці майбутніх учителів: недостатня розробленість теоретико-методологічних засад дуального навчання у педагогічній освіті, труднощі його практичної реалізації.

Мета статті – теоретично обґрунтувати та розробити модель підготовки майбутнього вчителя інформатики на основі принципів дуальної освіти.

Методи дослідження. Під час проведення дослідження використовувались такі методи: аналіз теоретичних джерел з питань впровадження елементів дуальної освіти у навчальний процес вищої школи, узагальнення і систематизація отриманих результатів, методи системного аналізу і моделювання, педагогічне спостереження й

узагальнення педагогічного досвіду.

Виклад основного матеріалу дослідження. Підготовка фахівців за дуальною формою здобуття освіти передбачає встановлення рівноправного партнерства закладів освіти, роботодавців та здобувачів освіти з метою набуття здобувачами освіти досвіду практичного застосування компетентностей та їх адаптації в умовах професійної діяльності [4].

Обґрунтування змісту дуального навчання при професійній підготовці майбутніх учителів потребує створення єдиного освітнього простору (рис. 1) шляхом поєднання закладу освіти, роботодавця та навчально-методичного центру (НМЦ) [1].

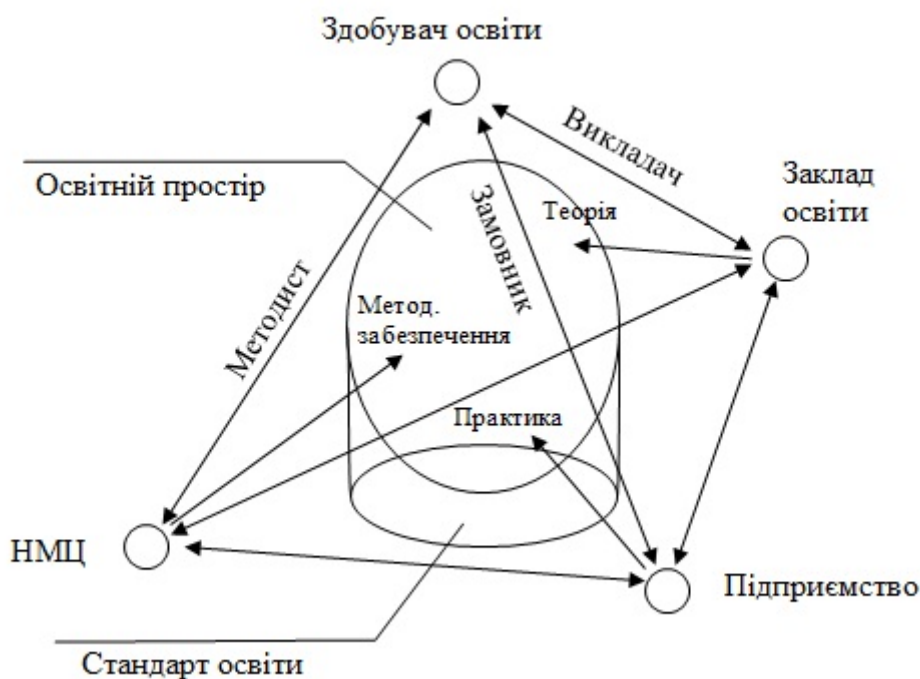


Рис. 1. Схема єдиного освітнього простору [1]

Потреба в удосконаленні процесу підготовки майбутніх учителів інформатики, реалізація мети дослідження зумовили розробку моделі підготовки майбутнього вчителя інформатики на основі принципів дуальної освіти, визначення її структурних компонентів.

Розглянемо сутність поняття «модель». Ми погоджуємось з Ю. Тарським, який тлумачить модель, як концептуальний інструмент, аналог

певного фрагменту соціальної дійсності, який слугує для зберігання і розширення знань про властивості і структури процесів, що моделюються; він орієнтований, передусім, на управління ними [5, с. 23-24].

Аналіз праць із проблем моделювання освітніх систем показав, щоб деяка дія вважалася моделюванням, необхідна наявність низки компонентів: мети моделювання, об'єкта моделювання, самої моделі, а також ознак, якими повинна володіти модель залежно від природи об'єкта моделювання.

На нашу думку, метою моделювання процесу підготовки майбутнього вчителя інформатики є розробка такої моделі, яка дозволила б підвищити ефективність цього процесу, співвіднести його з вимогами суспільства на основі принципів дуальної освіти. У якості об'єкта моделювання виступає процес підготовки майбутнього вчителя інформатики.

Під моделлю підготовки майбутнього вчителя інформатики на основі принципів дуальної освіти ми розуміємо опис та теоретичне обґрунтування структурних компонентів даного процесу. Розроблена модель містить такі структурні компоненти: цільовий, змістовий, технологічний та результативний.

Цільовий компонент моделі підготовки майбутнього вчителя інформатики складає соціальне замовлення – професійно компетентний учитель інформатики та мета, під якою розуміють підвищення ефективності процесу підготовки фахівців на основі принципів дуальної освіти.

Наступним компонентом моделі є змістовий, побудований на основі системного, діяльнісного та компетентнісного підходів та відповідно до наступних принципів:

- принцип цілісності, що передбачає зв'язок теоретичної системи з практичною професійною діяльністю, наступність освітніх програм;
- принцип інтеграції, що орієнтує на формування у студентів професійної компетентності, яка включає в себе педагогічні, психологічні, інформатичні та інші знання і вміння;

– принцип індивідуалізації – організація підготовки фахівців враховує інтереси, потреби, можливості та очікування учасників взаємодії при реалізації моделі дуальної форми здобуття освіти (заклади освіти, підприємства, студенти);

– принцип практико-орієнтованості – забезпечує взаємозв'язок та співвідношення змісту навчання з практичним досвідом роботи учасників при реалізації моделі дуальної форми навчання;

– принцип міждисциплінарних зв'язків передбачає взаємопроникнення і взаємовплив навчальних дисциплін;

– принцип мобільності освіти – гнучкість реагування системи професійної освіти на всі внутрішні і зовнішні зміни;

– принцип дуалізму – підготовка фахівців в умовах дуальної освіти, що передбачає активну участь роботодавця у створенні освітньо-виробничого кластеру.

Змістовий компонент містить програму дуальної освіти для бакалаврів спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика), а також знання, уміння і навички, якими мають оволодіти майбутні вчителі інформатики.

Технологічний компонент включає в себе методи реалізації дуального навчання і технології навчання. У нашому дослідженні при підготовці майбутнього вчителя інформатики на основі принципів дуальної освіти використовуються наступні методи:

– методи створення позитивної мотивації. У більшості випадків вчитися і працювати одночасно важко для студентів. Студент спочатку повинен володіти самодисципліною і високою мотивацією, тому заклад вищої освіти повинен створити психологічно комфортні умови;

– методи організаційно-пізнавальної, практичної і когнітивної діяльності студента: обговорення, дискусії, вирішення завдань на основі

аналізу конкретних ситуацій, експериментів, проекти, навчальні дослідження;

– практичні методи навчання, до яких входять обговорення, дискусії, вирішення задач при моделюванні конкретної ситуації. Також до них відносяться експерименти, проекти, навчальні дослідження. Студент повинен мати когнітивні здібності, вміти ставити правильні питання як в закладі освіти, так і на робочому місці, робити прогнози, формулювати гіпотези;

– рефлексивно-оцінювальні методи. Студент повинен проводити аналіз результатів контролю, діагностику навчальних труднощів, оцінити значимість отриманих знань і умінь.

Отже, при дуальній формі здобуття освіти викладачем використовуються методи, наближені до педагогічної діяльності.

Крім того, варто вибирати такі технології дуального навчання, які в подальшому створили б основу для професійних знань. На нашу думку, достатній ресурс для забезпечення ефективного освітнього процесу має технологія концентрованого навчання. Основна ідея полягає в тому, що укрупнений блок змісту, об'єднаний міжпредметних зв'язками, вивчається у відведений проміжок часу. Оскільки дуальне навчання передбачає синхронізацію теорії і практики методом чергування теоретичного навчання і практичного навчання на робочих місцях, заклад освіти і підприємство перш за все домовляються про період чергування, зафіксованого розкладом занять [2].

Узагальнюючи процесуальний блок, можна сказати, що, використовуючи всі компоненти, можна домогтися підвищення якості професійної підготовки студентів.

Реалізація моделі передбачає наявність конкретних результатів взаємодії викладачів, керівників базового закладу та студентів в умовах дуальної освіти у підготовці майбутнього вчителя інформатики – сформована професійна компетентність фахівців.

Проведене на теоретичному рівні дослідження показало, що для

впровадження дуальної форми здобуття освіти в закладах освіти необхідна реалізація наступних педагогічних умов: розробка нормативної бази; виявлення потреби роботодавців в отриманні студентами випускниками додаткового набору трудових функцій – професійних компетентностей в рамках навчання за спеціальністю; розробка навчального плану, зміст і структура якого будуть задовольняти вимогам організацій-роботодавців; нові підходи до практико-орієнтованого навчання: створення системи міждисциплінарного інтеграційного проектування для оволодіння студентами професійними компетентностями за запитами роботодавців з використанням сучасних освітніх технологій; введення наставництва в організацію педагогічної практики.

Виділені педагогічні умови тісно пов'язані між собою. Їх цілісна реалізація може сприяти формуванню професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики.

У процесі підготовки майбутнього вчителя інформатики на основі принципів дуальної освіти нами виділено чотири етапи: аналітико-концептуальний – розроблення нормативно-правової бази для запровадження дуальної форми здобуття освіти у повному обсязі; упроваджувальний – реалізація пілотного проекту моделі дуальної форми здобуття освіти, проведення оцінки її ефективності; рефлексивно-аналітичний – самооцінка роботи пілотного проекту моделі дуальної форми здобуття освіти в навчальних закладах; узагальнення та систематизації – аналіз ефективності здійснення підготовки фахівців на основі дуальної форми здобуття освіти.

Поділ на етапи, визначення цілей та змісту кожного з них досить умовні, оскільки підготовка компетентного вчителя інформатики певною мірою відбувається на кожному з етапів.

Таким чином, побудована модель як інструмент пізнання дозволяє наочно представити процес проектування підготовки майбутніх учителів

інформатики в умовах дуальної освіти.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Запропонована модель підготовки майбутнього вчителя інформатики на основі принципів дуальної освіти розглядається як ефективний інструментарій організації системи підготовки компетентного вчителя інформатики. Модель є відкритою, постійно розвивається й за необхідності може бути доповнена новими компонентами.

Впровадження дуальної форми навчання у підготовку майбутніх учителів сприятиме підвищенню мотивації у школярів і студентів до набуття спеціальності «вчитель», максимальному зануренню у професійну педагогічну діяльність, можливість цілеспрямованого працевлаштування випускників та підвищенню професійного самовизначення майбутніх учителів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. К теории дуального образования / С.Б. Кузембаев, М.К. Альжанов, Б.К. Шаяхметов и др. *Вестник Карагандинского университета. Серия «Педагогика»*. 2013. №1 (69). С. 15–19. URL: http://pedagogy-vestnik.ksu.kz/ru/content/srch/2013_Pedagogics_1_69_2013.pdf (дата звернення: 20.03.2019).

2. Ключева Г. А. Педагогические технологии в модели дуального обучения. *Вестник ПГГПУ. Серия №1. Психологические и педагогические науки*. 2015. №2. С. 38–42. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/pedagogicheskie-tehnologii-v-modeli-dualnogo-obucheniya> (дата звернення: 20.03.2019).

3. Мокін Б.І., Косарук О. М. Освоєння студентами вищих технічних навчальних закладів робітничих професій як один із варіантів реалізації ідеології дуальної освіти. *Вісн. Вінниц. політехн. ін-ту*. 2017. № 2. С. 103–109.

4. Про схвалення Концепції підготовки фахівців за дуальною формою

здобуття освіти : розпорядж. Кабінету Міністрів України від 19.09.2018 р. № 660-р / Законодавство України. Верхов. Рада України. Київ, 2018. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/660-2018-%D1%80> (дата звернення: 20.03.2019).

5. Тарский Ю. И. Методология моделирования в контексте исследования образовательных систем. *Моделирование социально-педагогических систем: Материалы региональной научно-практической конференции*, 16-17 сентября 2004 г. Пермь, 2004. С. 22–29.

6. Хоменко В. Г. Визначення та обґрунтування загальнонаукових основ розробки системи дуального змісту професійної підготовки майбутніх інженерів педагогів. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*. 2016. Т. 4, № 2. С. 56–63.

7. Яковенко К. В. Реалізація дуальної системи освіти в підготовці майбутніх фахівців з інформаційних технологій. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти* : зб. наук. пр. за матеріалами II Міжнар. наук.-практ. конф., 25–26 трав. 2016 р. «Ідеї академіка Івана Зязюна у працях його учнів і соратників» : у 2 ч. / МОН України, НАПН України, Нац. техн. ун-т «ХПІ». Харків, 2016. Вип. 45, ч. 1. С. 205–213.

REFERENCES

1. Kuzembayev, S. B., Alzhanov, M. K., Shayakhmetov, B. K., & Kuzembayev, A. S. (2013), K teorii dual'nogo obrazovanijai [To the theory of dual education]. *Vestnik Karagandinskogo universiteta. Serija «Pedagogika»*, 1(69), 15–19, available at: http://pedagogy-vestnik.ksu.kz/ru/content/srch/2013_Pedagogics_1_69_2013.pdf (Accessed 20 March 2019).

2. Kljueva, G. A. (2015), Pedagogicheskie tehnologii v modeli dual'nogo obuchenija [Pedagogical technologies in the dual training model]. *Vestnik PGGPU. Psihologicheskie i pedagogicheskie nauki*, 2, 38–42, available at: <https://cyberleninka.ru/article/v/pedagogicheskie-tehnologii-v-modeli-dualnogo->

obucheniya (Accessed 20 March 2019).

3. Mokin, B. I., & Kosaruk, O. M. (2017), Osvoiennia studentamy vyshchykh tekhnichnykh navchalnykh zakladiv robitnychykh profesii yak odyz iz variantiv realizatsii ideolohii dualnoi osvity [Mastering Working Professions by University Students as One of the Variants for Realization of Dual Education Ideology]. *Visn. Vinnyts. politekhn. in-tu*, 2, 103–109.

4. Pro skhvalennia Kontseptsii pidhotovky fakhivtsiv za dualnoiu formoiu zdobuttia osvity (2018) [About the conceptualization of the concept of training fakhivtsiv for dual form zdouutya oviti]. Kyiv, Ukraine, available at: Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/660-2018-%D1%80> (Accessed 20 March 2019).

5. Tarskij, Ju. I. (2004), Metodologija modelirovanija v kontekste issledovanija obrazovatel'nih sistem [Methodology of modeling in the context of the study of educational systems]. *Modelirovanie social'no-pedagogicheskikh sistem: Materialy regional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii*, 22–29.

6. Khomenko, V. H. (2016), Vyznachennia ta obgruntuvannia zahalnonaukovykh osnov rozrobky systemy dualnoho zmistu profesiinoi pidhotovky maibutnikh inzhenerivpedahohiv [Definition and substantiation of the general scientific fundamentals of the development of the system of dual content of vocational training of future engineers-teachers]. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*, Vol. 4, No 2, 56–63.

7. Iakovenko, K. V. (2016), Realizatsiia dualnoi systemy osvity v pidhotovtsi maibutnikh fakhivtsiv z informatsiinykh tekhnolohii [Implementation of dual system of education in preparing future experts in information technologies]. *Problemy ta perspektyvy formuvannia natsionalnoi humanitarno-tekhnichnoi elity* : zb. nauk. pr. za materialamy II Mizhnar. nauk.-prakt. konf., 25–26 trav. 2016 r. «Idei akademika Ivana Ziaziuna u pratsiakh yoho uchniv i soratnykiv» : u 2 ch. / MON Ukrainy, NAPN Ukrainy, Nats. tekhn. un-t «KhPI». Kharkiv, Ukraine. Vol. 45, 1, 205–213.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

СІКОРА Ярослава Богданівна – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Наукові інтереси: формування професійної компетентності вчителя інформатики, технології адаптивного навчання.

ЯКИМЧУК Богданна Любомирівна – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Наукові інтереси: інформаційні технології, теорія прийняття рішень.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

СИКОРА Ярослава Богдановна – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой прикладной математики и информатики Житомирского государственного университета имени Ивана Франко.

Научные интересы: формирование профессиональной компетентности учителя информатики, технологии адаптивного обучения.

ЯКИМЧУК Богданна Любомировна – кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры прикладной математики и информатики Житомирского государственного университета имени Ивана Франко.

Научные интересы: информационные технологии, теория принятия решений.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

SIKORA Yaroslava Bohdanivna – candidate of pedagogical sciences, associate professor, the head of the department of applied mathematics and computer science of the Zhytomyr Ivan Franko State University.

Circle of research interests: the formation of the professional competence of future computer science teacher, adaptive learning technology.

YAKYMCHUK Bohdanna Liubomyrivna – candidate of technical sciences, senior lecturer the department of applied mathematics and computer science of the Zhytomyr Ivan Franko State University.

Circle of research interests: information technologies, theory of decision making.

СИКОРА Ярослава Богданівна. ЯКИМЧУК Богданна Любомирівна. МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ ДУАЛЬНОЇ ОСВІТИ

Анотація. Одним із шляхів посилення взаємозв'язку теоретичної і практичної підготовки вчителя є впровадження елементів дуальної освіти у його професійну підготовку. До цього процесу залучаються, як рівноправні партнери, заклади освіти, роботодавці та здобувачі освіти. З метою підвищення ефективності процесу підготовки конкурентоздатних фахівців розроблено модель підготовки майбутнього вчителя інформатики на основі принципів дуальної освіти. Визначені цільовий, змістовий, технологічний та результативний компоненти моделі. На основі аналізу науково-педагогічної літератури обґрунтовані методологічні підходи (системний, діяльнісний, компетентнісний) та принципи дуальної освіти (цілісності, інтеграції, індивідуалізації, практико-орієнтованості, міждисциплінарних зв'язків, мобільності, дуалізму). Наголошено, що при дуальній формі здобуття освіти необхідно використовувати методи, наближені до педагогічної діяльності, а цілісна реалізація педагогічних умов сприятиме формуванню професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики.

Ключові слова: дуальна освіта, модель підготовки, вчитель інформатики, принцип, компетентність.

СИКОРА Ярослава Богданівна. ЯКИМЧУК Богданна Любомирівна. МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПІВ ДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Анотація. Одним из путей усиления взаимосвязи теоретической и практической подготовки учителя является внедрение элементов дуального образования в его профессиональную подготовку. К этому процессу привлекаются, как равноправные партнеры, учебные заведения, работодатели и соискатели образования. С целью повышения эффективности процесса подготовки конкурентоспособных специалистов разработана модель подготовки будущего учителя информатики на основе принципов дуального образования. Определены целевой, содержательный, технологический и результативный компоненты модели. На основе анализа научно-педагогической литературы обоснованы методологические подходы (системный, деятельностный, компетентностный) и принципы дуального образования (целостности, интеграции, индивидуализации, практико-ориентированности,

междисциплинарных связей, мобильности, дуализма). Отмечено, что при дуальной форме получения образования необходимо использовать методы, приближенные к педагогической деятельности, а целостная реализация педагогических условий будет способствовать формированию профессиональной компетентности будущего учителя информатики.

Ключевые слова: дуальное образование, модель подготовки, учитель информатики, принцип, компетентность.

SIKORA Yaroslava Bohdanivna. YAKYMCHUK Bohdanna Liubomyrivna. MODEL OF TRAINING THE FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHER BASED ON THE PRINCIPLES OF DUAL EDUCATION

Abstract. *One of the ways to strengthen the relationship between theoretical and practical teacher training is to introduce the elements of dual education in its professional training. This process involves, as equal partners, educational institutions, employers, and educational applicants. The interaction of this triad makes it possible to create a single educational space. In order to increase the efficiency of the training process of competitive specialists, a model for preparing the future teacher of informatics based on the principles of dual education has been developed. The target, content, technological and productive components of the model are determined. Based on the analysis of scientific and pedagogical literature, methodological approaches (system, activity, competence) and principles of dual education (integrity, integration, individualization, practice orientation, interdisciplinary connections, mobility, dualism) are grounded. The content component contains a program of dual education for bachelors of specialty 014.09 Secondary education (Informatics), as well as knowledge, skills and skills that should be mastered by future teachers of computer science. It is emphasized that in the dual form of education it is necessary to use methods close to pedagogical activity: creation of positive motivation, organizational-cognitive, practical and cognitive activity of the student, practical and reflective-evaluation. The holistic realization of pedagogical conditions will contribute to the formation of the professional competence of the future teacher of informatics. In the process of preparing a future teacher of informatics based on the principles of dual education, four stages are identified: analytical and conceptual – the development of a legal and regulatory framework for the introduction of a dual form of education in full; introductory – implementation of a pilot project model dual form of education, evaluation of its effectiveness; reflexive-analytical – self-assessment of the pilot project of the dual form model of education in educational institutions; generalization and systematization – an analysis of the effectiveness of training specialists on the basis of the dual form of education. The introduction of a dual form of training in the training of future teachers will increase the motivation of students and students to acquire the specialty «teacher», the maximum immersion in professional pedagogical activities, the possibility of purposeful employment of graduates and the improvement of professional self-determination of future teachers.*

Key words: *dual education, model of training, computer science teacher, principle, competence.*