

## МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ МОБІЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У ПРОЦЕСІ ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ

### MODEL OF FORMING READINESS FOR PROFESSIONAL MOBILITY OF FUTURE SOFTWARE ENGINEERS IN THE PROCESS OF FOREIGN LANGUAGE TRAINING

*Стаття присвячена визначенню структури та змісту моделі процесу формування готовності до професійної мобільності майбутнього фахівця з інженерії програмного забезпечення у процесі іншомовної підготовки. З'ясовано основні педагогічні та методологічні позиції моделювання процесу формування готовності до професійної мобільності майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення. Модель побудовано на основі взаємозумовленості, системності, взаємодоповнюваності та цілісності її складників. Визначено структурні компоненти (блоки), методологічні підходи та принципи, педагогічні умови, етапи, методи, засоби та форми навчання, критерії та рівні формування готовності до професійної мобільності майбутнього фахівця з інженерії програмного забезпечення в процесі іншомовної підготовки.*

**Ключові слова:** моделювання, структурно-функціональна модель, готовність до професійної мобільності, майбутній фахівець з інженерії програмного забезпечення, іншомовна підготовка.

*Стаття посвящена определению структуры и содержания модели процесса формирования готовности к профессиональной мобильности будущего специалиста по инженерии программного обеспечения в процессе иноязычной подготовки. Выявлены основные педагогические и методологические позиции моделирования процесса формирования готовности к профессиональной мобильности будущих специалистов по инженерии программного обеспечения. Модель построена на основе*

*взаимобусловленности, системности, взаимодополняемости и целостности ее составляющих. Определены структурные компоненты (блоки), методологические подходы и принципы, педагогические условия, этапы, методы, средства и формы обучения, критерии и уровни формирования готовности к профессиональной мобильности будущего специалиста по инженерии программного обеспечения в процессе иноязычной подготовки.*

**Ключевые слова:** моделирование, структурно-функциональная модель, готовность к профессиональной мобильности, будущий специалист по инженерии программного обеспечения, иноязычная подготовка.

*The article is devoted to defining the structure and content of the model of the process of forming readiness for professional mobility of a future software engineer in the process of foreign language training. The basic pedagogical and methodological positions of modeling the process of forming readiness for professional mobility of future software engineers are revealed. The model is constructed on the basis of interdependence, consistency, complementarity and integrity of its components. The structural components (blocks), methodological approaches and principles, pedagogical conditions, stages, methods, means and forms of training, criteria and levels of forming readiness for professional mobility of the future software engineer in the process of foreign language training are determined.*

**Key words:** modeling, structural-functional model, readiness for professional mobility, future software engineer, foreign language training.

УДК 316.444.5:378-057.4:004.42(045)

**Теремінко Л.Г.,**

аспірант кафедри педагогіки та психології професійної освіти, старший викладач кафедри іноземних мов за фахом Національного авіаційного університету

#### Постановка проблеми у загальному вигляді.

Індустрія програмування – одна з найбільш перспективних і динамічних галузей світової та української економіки. У 2017 р. український експорт ІТ-послуг зайняв третю позицію після АПК і металургії [7]. Проте прогнози економічного розвитку галузі можуть стримуватися нестачею кваліфікованих кадрів. На думку експертів, до реальної роботи в ІТ-галузі готова лише частина випускників профільних вишів.

Тому актуальною є підготовка конкурентоспроможних фахівців із програмної інженерії, орієнтована на ефективну організацію процесу створення програмного забезпечення, реалізацію технологічних принципів промислового проектування програмних систем.

Опитування топ-менеджерів провідних українських ІТ-компаній про перспективи розвитку галузі засвідчує великий потенціал для економічного

зростання, який, проте, може гальмуватися недоліками системи підготовки фахівців зазначеної галузі та значною мірою пов'язаний із недостатнім рівнем готовності до професійної мобільності випускників ЗВО, що засвідчує актуальність дослідження формування окресленої інтегративної якості майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення.

#### Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Професійна мобільність є предметом дослідження як вітчизняних, так і зарубіжних науковців, зокрема фахівців у галузі соціології, педагогіки та психології.

Різні аспекти змісту поняття «професійна мобільність» розглянуті Ю. Калиновським, Л. Лесохіною, Ю. Дворецькою, Є. Сайфутдіновою, А. Ващенко, Н. Кожемякіною, Є. Іванченко, Л. Сушенцевою, Р. Громовою, Л. Лісохіною, О. Білоцерковським, Б. Ігошевим, О. Безпалько,

Л. Вороновською, М. Максимовою, М. Ратниковою та ін.; проблеми готовності вивчалися А. Асмоловим, Ф. Басіним, Н. Кузьміною, В. Сластьоніним, Є. Кузьмінім, Л. Спіріним, В. Ядовою, А. Петровським, Д. Узнадзе, М. Виноградовим, Є. Ільїним, В. Мясичевою та ін.; у працях В. Коробкова, Т. Климової, Н. Мажар, Т. Ратг, Є. Орлової, А. Саннікової, Н. Яковлевої, Л. Чернової розглядається «професійна готовність студента».

Поняття «готовність до професійної мобільності» досліджується в роботах С. Нужної, О. Кердяшової, О. Нікітіної, Є. Неділько та ін.

Теоретичним, методичним і практичним питанням професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі інженерії програмного забезпечення присвячені наукові розвідки І. Мендзєбровського, Т. Морозової, З. Дудар, Д. Федасюка, М. Сидорова, К. Лавріщевої, Л. Іванової, Л. Гришко, З. Сейдема-тової, М. Гладішевої, Н. Нурієва, Д. Мустафінової та ін.

Формування професійної мобільності фахівців ЗВО в процесі іншомовної підготовки досліджували Л. Меркулова, О. Кердяшова, В. Стичкова, О. Старшинова, М. Вотінцева, Н. Чіжова, В. Солоненко.

**Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми.** Однак аналіз психолого-педагогічних праць свідчить про відсутність наукових розвідок у напрямі формування готовності до професійної мобільності майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення у процесі іншомовної підготовки.

**Мета статті.** Зважаючи на актуальність окресленої теми та її недостатню розробленість, мета нашої статті полягає у визначенні структури та змісту експериментальної моделі формування готовності до професійної мобільності майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення у процесі іншомовної підготовки.

**Виклад основного матеріалу.** Моделювання є методом наукового дослідження, що використовується для опису процесів, спрямованим на практичне застосування та перевірку ефективності теоретичних знань [4, с. 213].

Педагогічний словник під редакцією В.М. Полонського визначає поняття «модель навчання» як опис процесу навчання або його складників за допомогою схеми чи аналога природної чи соціальної реальності, що дає уявлення про їх структуру, відображає функціональні зв'язки навчання з різними умовами та факторами, соціальним середовищем або дає уявлення про майбутній стан процесу та його результати [4, с. 213].

Науковець Т.В. Лаврухіна [2, с. 76–77] наводить кілька визначень поняття «модель» у сучасному розумінні:

– логічна послідовна система елементів: мети освіти, її змісту, проектування педагогічних техно-

логій і технологій керівництва освітнім процесом, побудови навчальних планів і програм;

– ідея, організація, здійснення та розвиток педагогічного об'єкта;

– зразок об'єкта педагогічної практики, що зберігає лише його найсуттєвіші риси.

Отже, сьогодні у педагогічній науці моделювання використовується для вирішення завдань, основними з яких є: оптимізація структури навчального матеріалу; поліпшення планування навчального процесу; управління пізнавальною діяльністю; управління навчально-виховним процесом; діагностика, прогнозування, проектування навчання [1].

Слідом за Г.Е. Міхненко [3, с. 103] визнаємо такі педагогічні та методологічні позиції як основу для моделювання процесу формування готовності до професійної мобільності майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення:

– моделювання формування готовності до професійної мобільності фахівця слід розглядати у взаємозв'язку особистості та майбутньої діяльності: професійна діяльність не може здійснюватися без сформованості необхідних якостей, саме в діяльності вони оцінюються і розвиваються;

– модель виступає орієнтиром для вирішення питань покращення ефективності професійної підготовки, у нашому випадку – для ефективності процесу формування готовності до професійної мобільності;

– модель унаочнює основні позиції досліджуваного процесу, узагальнює результати та дозволяє безпосередньо керувати процесом формування готовності до професійної мобільності майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення;

– основні принципи моделювання – наочності, визначеності, об'єктивності – зумовлюють можливість моделі, а також її функціональність у процесі формування готовності до професійної мобільності майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення;

– обґрунтована на теоретичному рівні модель за своєю педагогічною сутністю є цілісною, функціональною, усі її складники мають чітко встановлене призначення, перебувають у системному взаємозв'язку й динамічній єдності.

Узагальнивши результати теоретичних та емпіричних досліджень формування готовності до професійної мобільності, визначивши підходи до вивчення проблеми в сучасній науці [5], з'ясувавши особливості професійної підготовки фахівців з інженерії програмного забезпечення [6], визначивши структурно-компонентний склад зазначеної інтегративної якості та педагогічні умови її формування, ми розробили структурно-функціональну модель формування готовності до професійної мобільності.

У розробленій моделі формування готовності до професійної мобільності майбутніх фахівців з

інженерії програмного забезпечення базується на вимогах галузевих стандартів, ОКХ та ОПП спеціальності та містить такі структурні компоненти (блоки): теоретико-методологічний, організаційно-проектувальний та оцінно-результативний.

Теоретико-методологічний блок визначає мету, підходи та принципи формування готовності до професійної мобільності майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення, є основою для проектування інших блоків моделі.

Розроблена модель призначена для формування готовності до професійної мобільності майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення, що є метою нашого дослідження.

До завдань моделі ми відносимо: формування особистісних якостей і компетентностей, які забезпечують готовність фахівця адаптуватися до умов професійної діяльності, технологічних процесів і змін, що в ній відбуваються, підвищення своєї освіченості та кваліфікації, а також педагогічне керівництво освітнім процесом на основі суб'єкт-суб'єктної взаємодії.

Методологічною основою нашого дослідження є поєднання системно-синергетичного, особистісно орієнтованого, діяльнісного, інтегративного, контекстного, компетентнісного та комунікативного підходів.

Теоретико-методологічний блок моделі містить принципи – основні положення, що визначають зміст, організаційні форми і методи навчальної роботи, зумовлені закономірностями і завданнями освітнього процесу. Моделюючи процес формування готовності до професійної мобільності, ми виділили такі методологічні принципи: пріоритету особистісного розвитку студента з урахуванням вимог сучасного ринку праці; зорієнтованості на навчально-професійну діяльність, активну позицію студента; міждисциплінарної інтеграції; проблемності; автономності; комунікативності.

Визначені теоретико-методологічні підходи та принципи покладені в основу організаційно-проектувального блоку, що відображає структуру та зміст формування готовності до професійної мобільності майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення, педагогічні умови, етапи, методи, засоби та форми навчання, які забезпечують реалізацію цього процесу.

Процес формування готовності до професійної мобільності майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення передбачає удосконалення методики навчання англійської мови (за професійним спрямуванням) і професійної іноземної мови шляхом інтеграції професійної та іншомовної підготовки на основі впровадження теоретично обґрунтованих педагогічних умов:

– інтеграції змісту професійної та іншомовної підготовки, соціально-особистісної та професійно-технічної спрямованості вивчення іноземної мови;

– реалізації принципу суб'єкт-суб'єктної взаємодії викладачів і студентів;

– формування іншомовного квазіпрофесійного середовища за рахунок використання інтерактивних методів навчання та інформаційно-комунікаційних технологій.

Організаційно-проектувальний блок відтворює основні етапи, що забезпечують реалізацію мети та завдань формування готовності до професійної мобільності: мотиваційно-організаційний, професійно орієнтований, діяльнісно-компетентнісний.

Мотиваційно-організаційний етап (7 семестр підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» за напрямом підготовки 6.050103 «Програмна інженерія») має на меті вивчення мотиваційного складу формування готовності до професійної мобільності та рівня володіння іноземною мовою. Так, змістом цього етапу є пояснення майбутнім фахівцям з інженерії програмного забезпечення важливості готовності до професійної мобільності для їх фахової самореалізації, можливостей використання інтерактивних технологій у навчально-професійній діяльності; формування професійно значущих навичок іншомовного спілкування, збагачення термінологічного словника професійною лексикою; ознайомлення з основними правилами успішної роботи у виробничому колективі для досягнення мети. Для вирішення поставленого завдання використовувалися мотиваційні ігрові завдання, метод «мозкового штурму», проводилися бесіди, тестування. Диференціація й індивідуалізація навчання забезпечували корекцію різнорівневого володіння іноземною мовою.

Професійно орієнтований етап (8 семестр підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» за напрямом підготовки 6.050103 «Програмна інженерія» – 1 семестр підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення») створює умови для занурення студентів у професійний контекст, оволодіння іноземною мовою як засобом професійного спілкування та є головним етапом формування усіх компонентів готовності до професійної мобільності: соціально-особистісного, мотиваційно-ціннісного, когнітивно-інформаційного, технологічно-діяльнісного та рефлексивного. Продуктивний етап полягає у формуванні навичок пошукової діяльності, відбору й аналізу професійно значимої інформації, розвитку навичок і знань, набутих у ході вивчення різних дисциплін, у ситуаціях професійно-орієнтованого іншомовного спілкування; формуванні навичок постановки мети і її досягнення, роботи в групі для вирішення навчально-професійних завдань із використанням інтерактивних засобів: мультимедійних навчальних програм і презентацій, інтерактивної дошки, освітніх порталів, пошукових

систем, освітніх чатів і блогів Інтернет. Важливу роль на цьому етапі формування досліджуваної якості має робота з професійної фаховою термінологією, постановка проблемних завдань, виконання завдань пошукового характеру, ділові ігри, проведення навчально-професійного ділового спілкування з використанням засобів Інтернет.

Діяльнісно-компетентнісний етап (2 семестр підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення») є кінцевим етапом, що завдяки розвиненим навичкам рефлексії забезпечує результат сформованості усіх компонентів готовності до професійної мобільності. Він полягає у поглибленні навичок навчально-професійного саморозвитку, самоактуалізації, ідентифікації майбутнього фахівця з його професійною діяльністю, визначенні мети професійного розвитку, відповідальності за прийняті рішення, вільному використанні інтерактивних та Інтернет-технологій з метою навчально-професійного спілкування і саморозвитку, здатності орієнтуватися у професійному середовищі, знаходити і раціонально використовувати професійно значиму інформацію. Формами роботи, найбільш ефективними на цьому етапі, є: проведення форумів, презентацій, ділових нарад іноземною мовою з використанням інтерактивних та Інтернет-засобів, завдання проектно-пошукового характеру, самостійна і групова робота зі створення проектів, планів, самопрезентації та презентації уявної компанії іноземною мовою. Використовувалися такі методи: дискусії, ділові та рольові ігри, кейс-метод, метод проектів.

На різних етапах реалізації завдань формування готовності до професійної мобільності на заняттях з іноземної мови слугували такі форми організації навчального процесу: практичні заняття, самостійна робота, консультації, індивідуальна, парна, групова, колективна, змагальна, кооперативна форми навчання, конференції, олімпіади та конкурси.

Організаційно-проектувальний блок нашої моделі також відтворює засоби навчання, що на різних етапах використовувалися в процесі формування готовності до професійної мобільності: авторські навчальні посібники та практикуми, мережа Інтернет, електронні ресурси (підручники, словники й енциклопедії), навчальні фільми, аудіо- та відеообладнання, інтерактивна дошка, тестові матеріали.

Оцінно-результативний блок виконує моніторингову функцію та прогнозує очікувані результати дослідження, спираючись на критерії (соціально-особистісний, мотиваційно-ціннісний, когнітивно-

інформаційний, технологічно-діяльнісний і рефлексивний) із відповідними показниками та рівні (репродуктивний (початковий), продуктивний (достатній), творчий (високий)) формування готовності до професійної мобільності. Цей блок також відповідає за розвиток у студентів здатності до самоаналізу, самооцінки, рефлексивних умінь, що забезпечують саморегуляцію процесу формування готовності до професійної мобільності.

Усі блоки структурно-функціональної моделі взаємопов'язані та підпорядковані реалізації мети та завдань формування готовності до професійної мобільності майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення і є дієвим засобом формування зазначеної інтегративної якості.

**Висновки.** Вважаємо, що результатом впровадження педагогічної моделі в навчальний процес стане кваліфікований фахівець із високим рівнем готовності до професійної мобільності, здатний до самоосвіти та професійного розвитку. Подальші дослідження будемо спрямовувати на експериментальну перевірку ефективності запропонованої структурно-функціональної моделі та педагогічних умов формування готовності до професійної мобільності майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Кузьмінський А.І., Омеляненко В.Л. Педагогіка у запитаннях і відповідях: навч. посіб. К., 2006. 311 с.
2. Лаврухіна Т.В. Формування комунікативної компетентності майбутніх авіаційних диспетчерів у вищих навчальних закладах авіаційного профілю: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04; Національний авіаційний університет. Київ, 2015. 223 с.
3. Міхненко Г.Е. Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04; Національний авіаційний університет. Київ, 2016. 245 с.
4. Полонський В.М. Словарь по образованию и педагогике. М.: Высш. шк., 2004. 512 с.
5. Теремінко Л.Г. Професійна мобільність фахівця з інженерії програмного забезпечення: дефінітивний аналіз. Вісник Національного авіаційного університету. Серія: Педагогіка. Психологія. 2016. Вип. 2 (9). С. 160–165.
6. Теремінко Л.Г. Формування готовності до професійної мобільності як актуальна проблема професійної підготовки майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення. Вісник Національного авіаційного університету. Серія: Педагогіка. Психологія. 2017. Вип. 1 (10). С. 139–145.
7. IT України. Допомогати не можна заважати. Finance.ua. URL: <https://news.finance.ua/ua/news/-/419649/it-ukrayiny-dopomagaty-ne-mozhna-zavazhaty>.