

*Лілія Александровна Балан,  
старший преподаватель кафедры информатики и программной инженерии филиала  
Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко,  
ул. Гагарина, д. 12, г. Рыбница, Молдова*

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ У БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ-ПРОГРАММИСТОВ ГОТОВНОСТИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*В статье представлена модель формирования у будущих инженеров-программистов готовности к использованию дистанционных образовательных технологий в профессиональной деятельности, в соответствии с которой в рамках педагогического эксперимента осуществлялась целенаправленная работа по реализации соответствующих педагогических условий указанной готовности.*

**Ключевые слова:** *готовность к использованию, инженер-программист, модель, педагогические условия, дистанционные образовательные технологии.*

Следующим шагом проведенного исследования по формированию у будущих инженеров-программистов готовности к использованию дистанционных образовательных технологий в профессиональной деятельности после уточнения терминологической базы [1-3] стал формирующий этап педагогического эксперимента. На данном этапе предусматривался ряд мероприятий, позволяющих реализовать в условиях учебного процесса вуза ранее сформулированные педагогические условия (активизация мотивационно-рефлексивной деятельности студентов; вооружение студентов системой знаний и умений относительно использования дистанционных образовательных технологий; привлечение студентов к использованию ДОТ в ходе организации учебного процесса и при разработке учебно-методического обеспечения дистанционного сопровождения дисциплин; погружение студентов в разработку программного обеспечения дистанционного обучения с использованием межпредметных связей).

Таким образом, цель исследования – описать модель, по которой осуществлялась реализация педагогических условий по формированию у будущих инженеров-программистов готовности к использованию ДОТ в профессиональной деятельности.

Исследователи в области педагогики при рассмотрении учебного процесса, в рамках которого необходимо формировать у студентов определенный набор компетенций, востребованных в соответствующих профессиональных областях, обращаются к теории моделирования, указывая, что отдельные модели-срезы педагогической действительности «... дают возможность определить динамику траектории образовательного процесса и помогают выработке корректирующих решений» [4, с.15].

Моделирование в педагогике изучается с различных точек зрения. Систематизация педагогических задач, которые можно рассматривать с использованием моделей, приведена в работах А.Н. Дахина, Ю.З. Кушнера, С.О. Лодатко, М.А. Викулиной, И.В. Непрокиной, В. В. Корнещук Ю.О. Делимовой, В.В. Половинкиной, О.С. Пономарёва, и др.

Изучая различные подходы к трактовке понятия «модель» (И.Ю. Данилова, З.Н. Курлянд, В.А. Штоф и др.), можно сказать, что модель представляет собой некий материальный или мысленно представля-

емый объект, который в ходе познания замещает собой объект-оригинал, сохраняя некоторые важные для практического исследования типичные его черты.

Для получения основных результатов исследования применялись теоретические и эмпирические методы. Так, на этапе сбора информации потребовалось проводить анкетирование, интервью, беседы, наблюдение, а также синтез, абстрагирование, прогнозирование, моделирование – для выявления необходимых компонентов модели формирования рассматриваемой готовности.

С учетом проведенного теоретического исследования в области педагогического моделирования и результатов диагностики констатирующего этапа нами была разработана структурно-функциональная модель формирования у будущих инженеров-программистов готовности к использованию дистанционных образовательных технологий в профессиональной деятельности, представленная на рисунке 1.

Модель состоит из трех основных блоков: целевого, организационно-содержательного и аналитико-результативного.

В целевом блоке сформулирована главная цель проводимого педагогического эксперимента – формирование у будущих инженеров-программистов готовности к использованию дистанционных образовательных технологий в профессиональной деятельности. Эта цель обусловила наполняемость организационно-содержательного блока. В частности, были выявлены те знания и умения, которые студентам необходимо было приобрести в ходе проведения педагогического эксперимента. К основным знаниям, которые необходимо получить студентам, отнесены знания в области использования ДОТ для организации самостоятельного повышения уровня квалификации и соответственно профессионального роста, для реализации педагогических компетенций, изложенных в образовательном стандарте, а также для участия в разработке программного обеспечения для систем дистанционного обучения. В соответствии с указанными знаниями студентам необходимо приобрести следующие умения: поиска и прохождения дистанционных курсов, способствующих расширению профессионального кругозора, разра-

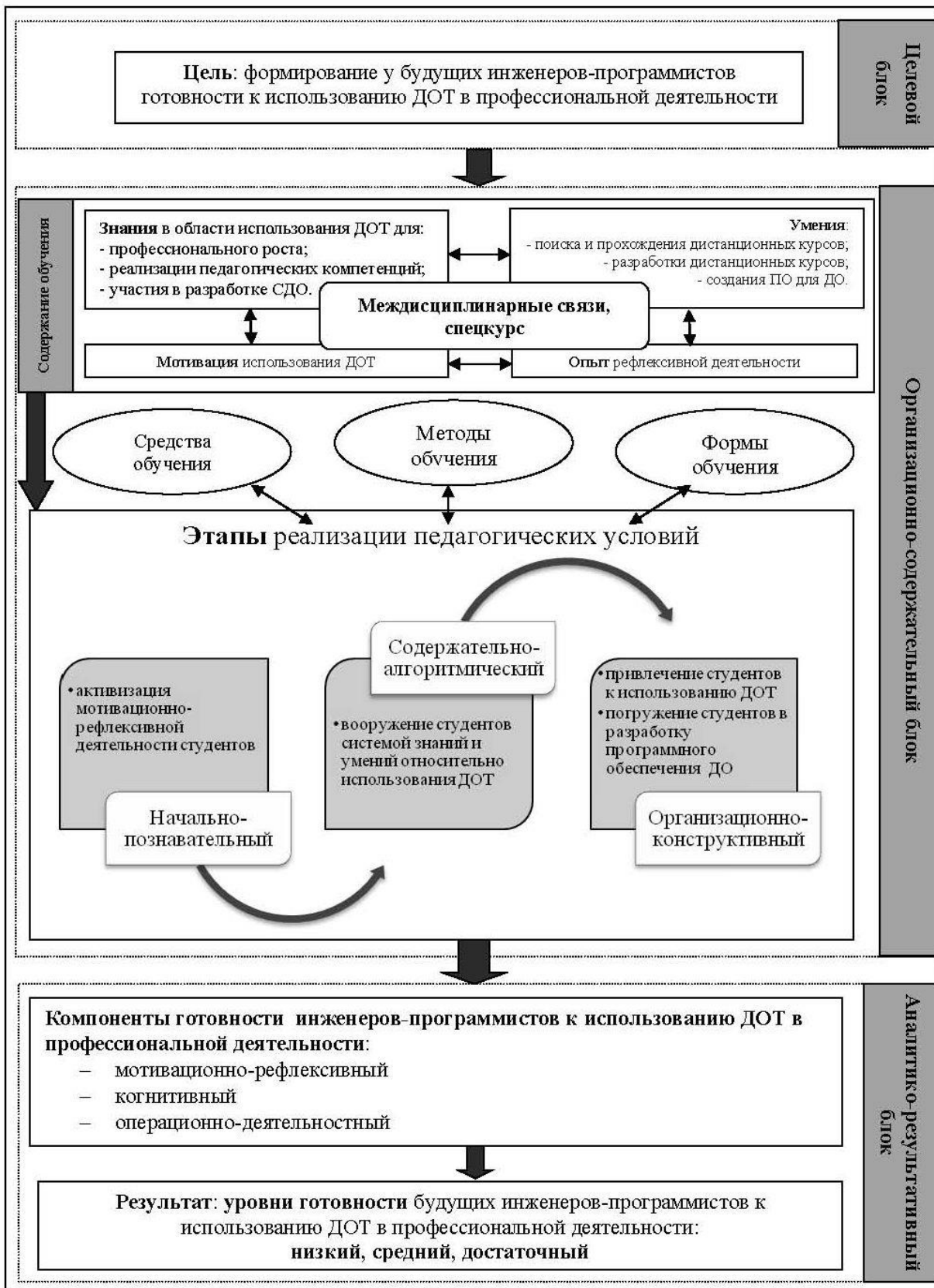


Рис.1. Модель формирования у будущих инженеров-программистов готовности к использованию дистанционных образовательных технологий в профессиональной деятельности

ботки дистанційних курсів, зв'язаних з педагогічними компетенціями інженерів-програмістів, а також створення різностороннього програмного забезпечення, необхідного для реалізації різноманітних функцій систем дистанційного навчання. Однак, як уже раніше було встановлено, ні одна діяльність не буде достатньо результативною без розвинутої особистої мотивації до виконання цих або інших завдань, а також без самостійної оцінки як проміжних, так і кінцевих результатів, досягнутих студентами в процесі навчання. Ці аспекти формують відповідно мотиваційну і рефлексивну складові, що готують майбутніх інженерів-програмістів до використання ДІТ в професійній діяльності. Формуванню виявленого обсягу теоретичних знань, практичних умінь і особистісних характеристик раніше вказаних педагогічних умов (активізація мотиваційно-рефлексивної діяльності студентів; озброєння студентів системою знань і умінь щодо використання дистанційних освітніх технологій; залучення студентів до використання ДІТ в ході організації навчального процесу і при розробці навчально-методичного забезпечення дистанційного супроводження дисциплін; занурення студентів у розробку програмного забезпечення дистанційного навчання з використанням міжпредметних зв'язків) в багатьох аспектах сприяють адекватні предметній області засоби, методи і форми навчання.

Вибір форм, методів і засобів навчання здійснювався відповідно до відповіді на наступні запитання: в яких умовах навчати? Як навчати? З допомогою чого навчати? На кожному етапі реалізації педагогічних умов формування у майбутніх інженерів-програмістів готовності до використання дистанційних освітніх технологій застосовувався свій комплекс відповідних форм, методів і засобів навчання, які були описані в роботі [2].

Реалізація педагогічних умов здійснювалася в три етапи: на початково-пізнавальному, змістовно-алгоритмічному і організаційно-конструктивному етапах.

*Початково-пізнавальний етап* передбачав ряд заходів в ході проведення дисципліни «Введення в спеціальність» для студентів ІІ курсу за напрямом «Програмна інженерія», націлених на реалізацію першого з розглянутих педагогічних умов – активізацію мотиваційно-рефлексивної діяльності студентів за допомогою ДІТ. Основні педагогічні дії на даному етапі головним чином були пов'язані з формуванням у студентів внутрішньої і пізнавальної мотивації, виявленням значимості результатів, зменшення потреби в зміні діяльності, а також розвитком прагнення до самооцінки, самосовершенствуюванню і саморозвитку.

На *змістовно-алгоритмічному етапі* педагогічного експерименту відбувалося углибоке теоретичне навчання і формування почат-

кових практичних умінь в області використання дистанційних освітніх технологій. Етап був спрямований на реалізацію другого педагогічного умов: озброєння студентів системою знань і умінь щодо використання дистанційних освітніх технологій в професійній діяльності. З цією метою для студентів ІІІ курсу був розроблений спеціальний курс «Дистанційні освітні технології в професійній діяльності».

Дальніше проведення формуючого педагогічного експерименту на *організаційно-конструктивному етапі* потребувало здійснення заходів, спрямованих на реалізацію двох останніх педагогічних умов (рис. 1): залучення студентів до використання ДІТ в ході організації навчального процесу і при розробці навчально-методичного забезпечення дистанційного супроводження дисциплін, а також занурення студентів у розробку програмного забезпечення дистанційного навчання з використанням міжпредметних зв'язків.

Необхідно зазначити, що для того, щоб надати можливість студентам набутися практичних умінь роботи з дистанційними навчальними курсами виникла необхідність розробки електронного супроводження дисциплін на основі ДІТ, результати навчання в якому обов'язково перевірялися при формуванні кінцевої оцінки по окремим навчальним дисциплінам. Зокрема, було розроблено електронне супроводження таких навчальних дисциплін як: «Чисельні методи», «Математична логіка і теорія алгоритмів», «Нечітка логіка», «Основи штучного інтелекту», а також самого спеціального курсу «ДІТ в професійній діяльності». Електронне супроводження дозволило познайомити студентів з основними формами надання навчального матеріалу в дистанційному навчанні, організації взаємодії учасників навчання, а також основними прийомами організації контролю знань. Все це сприяє розширенню кола студентів, які ознайомлені з можливостями дистанційних освітніх технологій і орієнтовані на подальше самостійне набуття необхідних професійних знань з допомогою дистанційного навчання.

Таким чином, формування у майбутніх інженерів-програмістів готовності до використання дистанційних освітніх технологій в професійній діяльності відбувалося комплексним процесом, в ході якого необхідно було не тільки освітати основні теоретичні дані, але і створювати всі необхідні умови для того, щоб студенти могли перевірити на практиці отримані знання.

Аналітико-результативний блок розглянутої моделі містить структурні компоненти цільової готовності, формування яких здійснюється відповідно до результатів практичної реалізації описаних педагогічних умов. В цьому ж блоці вказані можливі результати педагогі-

ческого експеримента по формуванню у майбутніх інженерів-програмістів готовності к використанню ДОТ в професійній діяльності, а именно достаточний, середній и низкий уровни укaзанной готовності.

Предложена модель формування у майбутніх інженерів-програмістів готовності к використанню ДОТ в професійній діяльності была

положена в основу опытно-експериментальной работы, результаты которой выявили положительное влияние предложенных педагогических мероприятий на уровень исследуемой готовности. Перспектива дальнейшего исследования связана с детальным анализом данных педагогического эксперимента и разработкой рекомендаций по улучшению предложенной модели.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Балан Л.А. Опыт внедрения дистанционных образовательных технологий в учебный процесс вуза по очной форме обучения / Л.А. Балан, А.В. Брайков // Научный альманах. – 2016. – № 2-2(16). – С.38-43.
2. Балан Л.А. Формирование у будущих инженеров-программистов готовности к использованию дистанционных образовательных технологий: практический аспект / Л.А. Балан // Наука і освіта. – 2016 – №1. – С. 22-27.
3. Балан Л.А. Facilities of forming practice-oriented readiness of future programming engineers for the use of distance learning technologies in their professional activity/ Л.А. Балан // Выпуск №5 научных трудов ученых Израиля и Украины. – Ариель, 2014. – С.25-31.
4. Дахин А.Н. Моделирование в педагогике / А.Н. Дахин // Идеи и идеалы. 2010. – №1(3) – Т.2. – С. 11-20.

*Лілія Олександрівна Балан,  
старший викладач кафедри інформатики та програмної інженерії,  
Філіал Придністровського державного університету ім. Т.Г. Шевченка,  
вул. Гагаріна, б. 12, м. Рибниця, Молдова*

### ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ У МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ ГОТОВНОСТІ ДО ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ

Стаття присвячена опису моделі, згідно з якою здійснювалася реалізація педагогічних умов по формуванню у майбутніх інженерів-програмістів готовності до використання освітніх дистанційних технологій (ОДТ) в професійній діяльності.

Авторкою запропонована структурно-функціональна модель щодо формування у майбутніх інженерів-програмістів готовності до використання ОДТ в професійній діяльності, яка була розроблена з урахуванням проведеного теоретичного дослідження в галузі педагогічного моделювання і результатів діагностики констатуючого етапу.

Модель складається з трьох основних блоків: цільового, організаційно-змістовного і аналітико-результативного.

У цільовому блоці була представлена головна мета педагогічного експерименту – формування у майбутніх інженерів-програмістів готовності до використання ОДТ в професійній діяльності. Ця мета зумовила наповнюваність організаційно-змістовного блоку. Зокрема, були виявлені ті знання і уміння, які студентам необхідно було придбати під час проведення педагогічного експерименту, а також форми, методи і засоби вчення, що використалися в навчальному процесі. Крім того, в другому блоці позначені основні етапи, відповідно до яких відбувалася практична реалізація виявлених педагогічних умов. На початково-пізнавальному етапі були проведені педагогічні заходи по активізації мотиваційно-рефлексної діяльності студентів відносно використання ОДТ. Другий етап, змістовно-алгоритмічний, припускав озброєння студентів системою знань і умінь відносно використання освітніх дистанційних технологій. Залучення студентів до використання ОДТ під час організації навчального процесу і при розробці навчально-методичного забезпечення дистанційного супроводу дисциплін, а також занурення студентів в розробку програмного забезпечення дистанційного навчання з використанням міжпредметних зав'язків здійснювалися на третьому етапі педагогічного експерименту (організаційно-конструктивному).

Таким чином, формування у майбутніх інженерів-програмістів готовності до використання дистанційних освітніх технологій в професійній діяльності виступило комплексним процесом, під час якого необхідно було не лише освітлювати основні теоретичні відомості, але і створювати всі необхідні умови для того, щоб студенти могли перевірити на практиці отримані знання.

Аналітико-результативний блок даної моделі містить структурні компоненти досліджуваної готовності, формування яких стає можливим за підсумками практичної реалізації описаних педагогічних умов. У цьому ж блоці вказані можливі результати педагогічного експерименту по формуванню у майбутніх інженерів-програмістів готовності до використання ОДТ в професійній діяльності, а саме достатній, середній і низкий рівні вказаної готовності.

**Ключові слова:** готовність до використання, інженери-програмісти, модель, педагогічні умови, освітні дистанційні технології.

**Lilia Balan,***senior Lecturer of the Department of Information Technology and Software Engineering, Pridnestrovian Shevchenko State University, Rybnitsa filiation, Gagarina Street, 12, Rybnitsa, Moldova***PEDAGOGICAL CONDITIONS FACILITATING THE FORMATION OF FUTURE SOFTWARE ENGINEERS' READINESS TO USE DISTANCE EDUCATION TECHNOLOGIES**

The article is dedicated to the description of the model with the help of which realization of the pedagogical conditions on shaping readiness of future software engineers to use distance education technologies in their professional activities was carried out.

Being offered by the author, the structural-functional model of shaping readiness of future software engineers to implement distance education technologies in oncoming professional activities was developed on the basis of the conducted theoretical research in the sphere of pedagogical modeling and the results of the summative stage diagnostics.

The given model consists of three main sections: the objective section, organization and informative/content section and analytical-resultant section.

The objective section contains the main objective of the conducted pedagogical experiment, i.e. shaping readiness of future software engineers to implement distance education technologies in their professional activities. The given objective stipulated for the main body of the organization and information/content section. In particular, there were pointed out those skills which the students had to gain in the process of the pedagogical experiment, as well as the forms used, methods and teaching tools. Moreover, the second section contains the main stages according to which the practical realization of the designated pedagogical conditions was carried out. During the initial informative stage there were conducted some pedagogical activities aimed at activation of the motivationally reflexive activities of students concerning the usage of distance education technologies. The second stage, the so-called content-algorithmic stage, implied providing the students with the system of knowledge and skills necessary for the use of distance education technologies. The students' involvement in the use of distance education technologies within the academic activity organization and for the development of learning and teaching materials of the remote support of disciplines, as well as immersion of the students into distance education software development with the help of intersubject communication were carried out during the third stage of the pedagogical experiment (organization and constructional stage).

To crown it all, shaping readiness of future software engineers to use distance education technologies in oncoming professional activities turned out to be a complex process, in the framework of which it was necessary both to cover the main theoretical issues and provide the students with the necessary conditions for them to be able to apply the knowledge gained in practice.

The analytical-resultant section of the represented model contains the main structural components the studied readiness shaping of which becomes possible according to the results of the practical realization of the described pedagogical conditions. This section also deals with possible results of the pedagogical experiment aimed at shaping readiness of future software engineers to use distance education technologies in oncoming professional activities, namely, sufficient, intermediate, low readiness levels.

**Keywords:** readiness to use distance education technologies, software engineers, pedagogical conditions, distance education technologies.

*Подано до редакції: 12.03.2016 р.*

*Рекомендовано до друку: 28.03.2016 р.*

*Рецензент: д.пед.н., професор І. М. Богданова*