

**В. М. Базурін**  
кандидат педагогічних наук  
Глухівський національний педагогічний університет  
імені Олександра Довженка, м. Глухів  
u-3700@ukr.net

## **ДИСТАНЦІЙНІ КУРСИ ЯК ЗАСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ**

У наш час набули значного поширення технології дистанційного навчання. Проблемам організації дистанційного навчання присвячені дослідження М.П. Мазура, М.Л. Яновського та інших науковців [4; 5; 6].

Дистанційна освіта використовується у навчальному процесі значної кількості вищих навчальних закладів [3]. Дистанційне навчання має переваги перед традиційним очним та заочним навчанням, проте має і свої недоліки. Зосередимося на особливостях дистанційного навчання програмування. Для цього проаналізуємо можливості дистанційного навчання за допомогою сервісу «E-Olymp» [1] і особливості дистанційного курсу «Програмування Prometheus» [2].

Сертифікований курс «Програмування Prometheus» призначений для навчання основ програмування мовою C++. Оскільки даний курс сертифікований, то його якість не підлягає сумніву.

Даний дистанційний курс має певні переваги:

1. Система перевірки аналізує не результат роботи програми, а її структуру.
2. Виконання наступного завдання можливе лише після того, як було успішно виконане попереднє.
3. Даний курс – цілісний. Кожна наступна тема логічно пов'язана з попередньою.

Проте проходження курсу пов'язано з певними складнощами. Розглянемо їх детальніше.

1. У процесі вивчення курсу відбувається досить різкий перехід від простих завдань до складних. Для програміста-початківця це викликає незрозуміння.

2. Завдання, пропонувані до виконання, охоплюють значний за обсягом навчальний матеріал, проте кожна тема пророблена, на нашу думку, недостатньо. Як показує практика, вивчення операторів умови, циклу та інших доцільно розбити по різних темах.

3. Одну і ту ж саму задачу з програмування можна розв'язати кількома способами. Проте учень не може перейти до наступного завдання до тих пір, поки не виконає поточне завдання так, як рекомендує викладач. І більше ніяк. Тому виконання завдань зводиться до виконання завдань за зразком, не спонукаючи учня до критичного осмислення способів розв'язання завдання.

4. У процесі виконання завдань передбачено встановлення на комп'ютер віртуальної машини, додаткової операційної системи, а це викликає додаткові вимоги до потужності комп'ютера. Даний факт можна вважати недоліком.

5. Курсом передбачено використання у програмах мовою C++ нестандартних бібліотек. У стандартному наборі бібліотек C++ ці бібліотеки зазвичай відсутні. Тому немає можливості створювати програми на одному з найчастіше використовуваних компіляторів C++ з тим, щоб потім перевіряти їх на сервері – система перевірки показує помилку.

На нашу думку, саме ці особливості побудови курсу «Програмування Prometheus» значно ускладнюють дистанційне навчання студентів програмування мовою C++.

Для дистанційного навчання студентів програмування можна використати також портал «E-Olymp». Проте основне завдання даного порталу – організація поглибленого навчання програмування у школі та підготовка учнів до олімпіад. До переваг даного курсу слід віднести такі:

1. Можливість вивчення різних мов програмування (C++, Free Pascal, Java, Delphi).
2. Висновок про правильність задачі здійснюється за результатами розв'язку, а не за текстом програми.

3. Можливість організації викладачем індивідуальної траєкторії навчання для кожного окремого учня.

4. Наявність значної кількості задач на основні алгоритмічні конструкції.

5. Оцінювання кожної задачі за кількома критеріями.

6. Наявність системи тестів для кожної задачі.

До недоліків даного порталу слід віднести:

1. Відсутність системної побудови курсу (проте портал і не призначений для цього).

2. Відсутність можливості роботи у групах.

Попри вказані недоліки, портал використовується значною кількістю учасників з України і країн СНД. Це однозначно говорить про його цінність і актуальність.

У той же час, приступаючи до організації дистанційного навчання програмування у кожному конкретному навчальному закладі, слід враховувати умови навчання у кожному навчальному закладі. На нашу думку, слід дотримуватися таких рекомендацій:

1. Добір системи задач для розв'язування на лабораторних заняттях і для самостійної роботи студентів зазвичай індивідуальний для кожного викладача. Тому використовувати у навчальному процесі існуючі ресурси, призначені для навчання програмування, можна обмежено.

2. Задачний підхід у вивченні програмування є одним із найпростіших. Тому у вивченні структурного програмування слід дотримуватися його.

3. У процесі навчання об'єктно-орієнтованого програмування необхідно використовувати вільно-поширювані середовища розробки програм і навчально-методичне забезпечення слід розробляти саме для таких середовищ.

4. У процесі навчання об'єктно-орієнтованого програмування велике значення мають не лише результати обчислень, виведені програмою, а й структура програми, зовнішній вигляд екранного форми і побудова програми. Тому в даному випадку задачний підхід використовувати недоцільно.

5. Для лабораторних робіт доцільно розробити детальні інструкції, які описують покроково процес створення програми. Під час дистанційного навчання викладача поряд із студентом немає, і відповіді на питання він не може.

З усього вищесказаного можна зробити висновок про те, що викладач, організовуючи дистанційне навчання об'єктно-орієнтованого програмування, повинен чітко уявляти усі переваги і недоліки відкритих ресурсів дистанційного навчання. Відразу він повинен визначити – який ресурс і для чого використовувати.

#### Література

1. E-Olymp. Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування для обдарованої молоді навчальних закладів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.e-olymp.com/uk/>
2. Prometheus – масові безкоштовні он-лайн курси [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://prometheus.org.ua/courses/>
3. Дистанційна освіта // Освітній портал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/distance/>
4. Мазур М.П. Інформаційно-методичне забезпечення і контроль якості навчання в системі дистанційної освіти / Мазур М.П., Каразей В.Д., Красильникова Г.В. // Нові технології навчання: Наук.-метод.зб. Част.ІІ / матеріали наук.-метод. Конф. „Проблеми безперервної освіти в сучасних умовах соціально-економічного розвитку України. – Івано-Франківськ, 2003. – С.85-90.
5. Мазур М.П. Особливості розробки віртуальних практичних інтерактивних засобів навчальних дисциплін для дистанційного навчання / Мазур М.П., Петровський С.С., Яновський М.Л. // Інформаційні технології в освіті: Збірник наукових праць. Випуск 7. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2010. – С.40-46.
6. Мазур М.П. Розроблення системи of-line проміжного (модульного) тестування з фото-відео фіксацією, яка стимулює студента до виконання вимог і правил проведення контрольних заходів / М.П. Мазур, М.Л. Яновський // ISSN 1998-6939. Інформаційні технології в освіті. – 2015. – № 22. – С. 35-43.

**Анотація.** Базурін В. М. Дистанційні курси як засіб оптимізації навчання об'єктно-орієнтованого програмування у вищому навчальному закладі. У статті розкриваються особливості організації дистанційного навчання програмування, у тому числі й об'єктно-орієнтованого. Проаналізовано переваги і недоліки двох найбільш поширених відкритих ресурсів з навчання програмування. Наводяться рекомендації щодо організації навчання з використанням можливостей відкритих ресурсів.

**Ключові слова:** дистанційна освіта, навчальне середовище, відкритий ресурс, об'єктно-орієнтоване програмування.

**Аннотация.** Базурин В. Н. Дистанционные курсы как средство оптимизации обучения объектно-ориентированному программированию в высших учебных заведениях. В статье раскрываются особенности организации дистанционного обучения программированию, в том числе и объектно-ориентированного. Проанализированы преимущества и недостатки двух наиболее распространенных открытых ресурсов по обучению программированию. Приводятся рекомендации по организации обучения с использованием возможностей открытых ресурсов.

**Ключевые слова:** дистанционное образование, обучающая среда, открытый ресурс, объектно-ориентированное программирование.

**Summary.** Bazurin V. M. Distance courses as means of optimization of learning object-oriented programming in higher education. The features of distance education programming, including object-oriented disclosed in the article. Analyses the advantages and disadvantages of the two most common open source programming training. We give advice on the organization of learning with opportunities for public resources.

**Keywords:** distance education, learning environment, an open source, object-oriented programming.