

**РОЗДІЛ 11**  
**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ**  
**В ОСВІТІ**

**ДИСТАНЦИОННЫЕ УЧЕБНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ**  
**С МНОГОКООРДИНАТНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМОЙ**

**Абрамов В. А.**

*Киевский университет имени Б. Гринченко, г. Киев*

Под многокоординатной технологической платформой понимается устройство для механического перемещения рабочего инструмента в пространстве. Наиболее известной такой платформой является трехкоординатная платформа 3D принтеров и станков с числовым программным управлением (ЧПУ). В настоящее время в учебном процессе получили распространение эксперименты и лабораторные работы в дистанционном режиме, который позволяет иметь доступ к дорогому и редкому оборудованию и имеют ряд преимуществ [1]. 3D принтеры для такой дистанционной работы не годятся вследствие высокой их стоимости и неприспособленности интерфейса. Кроме того, в настоящее время актуальными являются исследования многокоординатных платформ (более 3-х). Существуют станки с ЧПУ имеющие 5 и более координат [2]. Наиболее распространены пятикоординатные: к трем линейным координатам добавлены поворот инструмента и обрабатываемого объекта. Станки с ЧПУ слишком дорогие и специализированные для использования в учебном процессе.

Поэтому для дистанционных учебных экспериментов в КУБГ создан макет пятикоординатной технологической платформы, имеющей 3 линейные координаты ( $X, Y, Z$ ) и две координаты поворота инструмента и детали ( $V, W$ ). Добавление двух координат существенно расширяет технологические возможности оборудования, ускоряет процесс изготовления объекта и позволяет реализовать более сложные формы поверхностей за одну установку объекта (без переустановки). Переустановка и поворот детали вручную вообще не возможны в дистанционном режиме. Рабочий орган в макете сменный, можно установить лазерную головку для выжигания, фрезерную головку, головку 3D принтера и другие. Технология управления координатами при этом не изменяется.

К макету имеется дистанционный доступ для студентов. Технологии доступа и основные идеи взяты у существующей в университете дистанционной лаборатории GOLDI. Удаленная лаборатория GOLDI (Grid of Online Lab Devices Imenau), была разработана на кафедре интегрированных коммуникационных систем технологического университета Ильменау, Германия [3].

В настоящее время разрабатывается программное обеспечение, которое позволит улучшить интерфейс пользователя, увеличить число координат, добавить новые рабочие инструменты и расширить возможности для экспериментов.

Студенты получают возможность проводить учебные эксперименты по проектированию, моделированию и изготовлению деталей сложной формы, экспериментировать с различными материалами, инструментами и технологиями.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Евдокимов Ю. К. *Дистанционные автоматизированные учебные лаборатории и технологии дистанционного учебного эксперимента в техническом вузе [Электронный ресурс]* / Ю. К. Евдокимов // *Открытое образование*. – 2009. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/distantсионnye-avtomatizirovannye-uchebnye-laboratorii-i-tehnologii-distantсионного-учебного-эксперимента-v-tehnicheskom-vuze>.
2. *Первый настольный пятикоординатный станок с ЧПУ [Электронный ресурс]*. – Режим доступа: <https://www.ixbt.com/news/2015/07/04/pocket-nc-360-000.html>.
3. Литвин О. С. *Навчання по-європейськи: проект TEMPUS в Київському університеті імені Бориса Грінченка [Електронний ресурс]* / О. С. Литвин, С. М. Снівак. – Режим доступу: <http://kubg.edu.ua/images/Podii/Tempus-%D0%86%D0%A2-2015-28052015.pdf>.

## ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПІДХІД У НАВЧАННІ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

**Булах І. І., Шиманська О. В.**

*Агротехнічний коледж*

*Уманського національного університету садівництва, м. Умань*

Інформатизація освітнього процесу є одним із важливих шляхів пізнання світу та науки і посідає провідне місце в реформі освіти України. У педагогіці поняття «інформаційні навчальні технології» – не нове. Усі педагогічні технології належать до інформаційних, бо будь-який навчальний процес – це передача інформації стосовно певної предметної галузі знань. На даному етапі розвитку суспільства в поняття «інформаційні навчальні технології» вкладається новий зміст, який спричинив використання технічних засобів інформатизації навчального процесу.

Використання комп'ютера та Інтернету, вміння знаходити потрібну інформацію, застосовувати її – це потреба нашого часу, суспільства, в якому ми живемо.

Застосування в навчально-виховному процесі інформаційних навчальних технологій дозволяє змінити функції викладача, який виступає як менеджер, а це, в свою чергу, створює умови для активізації діяльності студента під час навчального заняття, і комп'ютер при цьому – це навчальний інструмент, засіб організації навчання, джерело інформації та банк догнотривалого її збереження.