

виробництво. В тій же описовій частині буде навпроти кожного не критичного параметру вказана кількість допустимих помилок. А саме, якщо вказана кількість буде рівна двом, то виробництво зупиниться після перевірки другого продукту виробництва та виявлення в нього не відповідності не критичного параметру, який не пройшов перевірку і для першого продукту.

Виконаний аналіз заводів, де відбулась заміна людської праці машинною дав можливість зробити наступні висновки. Основною потребою заводів з виготовлення певної продукції, є саме якісне програмне забезпечення для аналізу продукції, що виготовляється. Також це необхідно для значного зменшення виготовлення неякісної продукції (продукції з дефектами), що в свою чергу запобігатиме збільшенню збитків через зменшення кількості неліквідних товарів.

### Список використаних джерел:

1. Стаття «Классификация датчиков, основные требования к ним.» Электротехническая энциклопедия #16 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://electrolibrary.info/subscribe/sub\\_16\\_datchiki.htm](http://electrolibrary.info/subscribe/sub_16_datchiki.htm) –
2. Стаття «Анализ качества произведенной продукции» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studopedia.ru/3\\_2282\\_analiz-kachestva-proizvedennoy-produktsii-obobshchayushchie-individualnie-i-kosvennie-pokazateli-kachestva-produktsii.html](https://studopedia.ru/3_2282_analiz-kachestva-proizvedennoy-produktsii-obobshchayushchie-individualnie-i-kosvennie-pokazateli-kachestva-produktsii.html)
3. Журнал Эко «Производственные ошибки как неизбежность» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecotrends.ru/archive/576-edition-03/1053-2011-12-05-10-43-52>

**Євсєєв О.С.**

*кандидат економічних наук, доцент,  
Харківський національний економічний університет  
імені Семена Кузнеця*

## ОРГАНІЗАЦІЙНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ ДЛЯ УЧБОВОГО ВЕБ-ПОРТАЛУ

Розробка та успішне функціонування учбового веб-порталу є складним завданням не тільки з технічної точки зору, але й з організаційної. Це обумовлено тим, що в інтенсивний графік процесу навчання повинні бути інтегровані як студенти так і викладачі, які, враховуючи специфіку концепції електронних систем навчання можуть бути розподілені географічно і мати свої власні справи і завдання, вирішення яких має бути узгоджено із загальним процесом навчання.

Кожен із суб'єктів процесу електронного навчання має свій ряд обов'язків які можуть вимагати прийняття участі як у точно регламентований час, так і можуть мати на увазі самостійний вибір найбільш зручного часу для вирішення цих завдань [1].

Так для студента, в якості завдань з вільним часом виконання, але обмеженням по термінах, можна виділити:

- Ознайомлення з лекційним матеріалом;
- Виконання лабораторних робіт і практичних завдань;
- Виконання самостійних і науково-дослідних робіт;
- Виконання курсових і комплексних завдань.

В якості завдань, які повинні бути вирішені в певний час, строго регламентований процесом навчання, можна віднести наступні: семінари; консультації; контрольні роботи, тести, іспити; доповіді в тому числі у вигляді презентації по виконаній роботі.

Від проведення зазначених вище елементів освітнього процесу в точно заданий термін залежить як якість одержуваних у результаті знань і компетенцій так і успішність навчання за даним курсом. Саме тому важливим завданням є організація дистанційно розподілених ресурсів та суб'єктів навчального процесу за строго регламентованим графіком.

Для навчального веб-порталу необхідно вирішувати складне завдання проведення освітнього процесу, яке проектується на множину календарних планів, для виконання певних робіт відповідно до даного плану необхідні різні ресурси, які повинні бути доступні строго в певний час.

Визначимо найбільш важливі з цих підходів:

Наскрізний контроль якості, який відповідає всім проміжним етапам календарного плану, заявкам споживачів системи (як студентам так і викладачам) – повинні відповідати потужності, що дозволяє задовольнити відповідні потоки, не порушуючи графік навчального процесу;

В умовах точної відповідності потужностей системи, заявкам, що надходили, і суворій регламентації часових рамок, необхідна безперервна раціоналізація управління навчальним процесом, щоб своєчасно усувати помилки і недоліки.

Для оцінки ефективності проведення навчального процесу, крім рівня часових витрат діяльності викладача, необхідно також враховувати термін реалізації заявок, середню величину черги, тривалість повного процесу навчання, якісна оцінка отриманих знань і компетенцій.

Як було зазначено вище, частина з видів занять в рамках освітнього процесу навчального веб-порталу вимагає або спільного виконання або виконання в строго зазначені часові проміжки чи до певного моменту часу, в той час, як інші види занять можуть дати певну самостійність студентів у виборі часу для реалізації поставлених завдань. Тому, процес навчання з дисципліни в рамках порталу можна представити у нелінійному вигляді, що в свою чергу дає цілий ряд переваг [1].

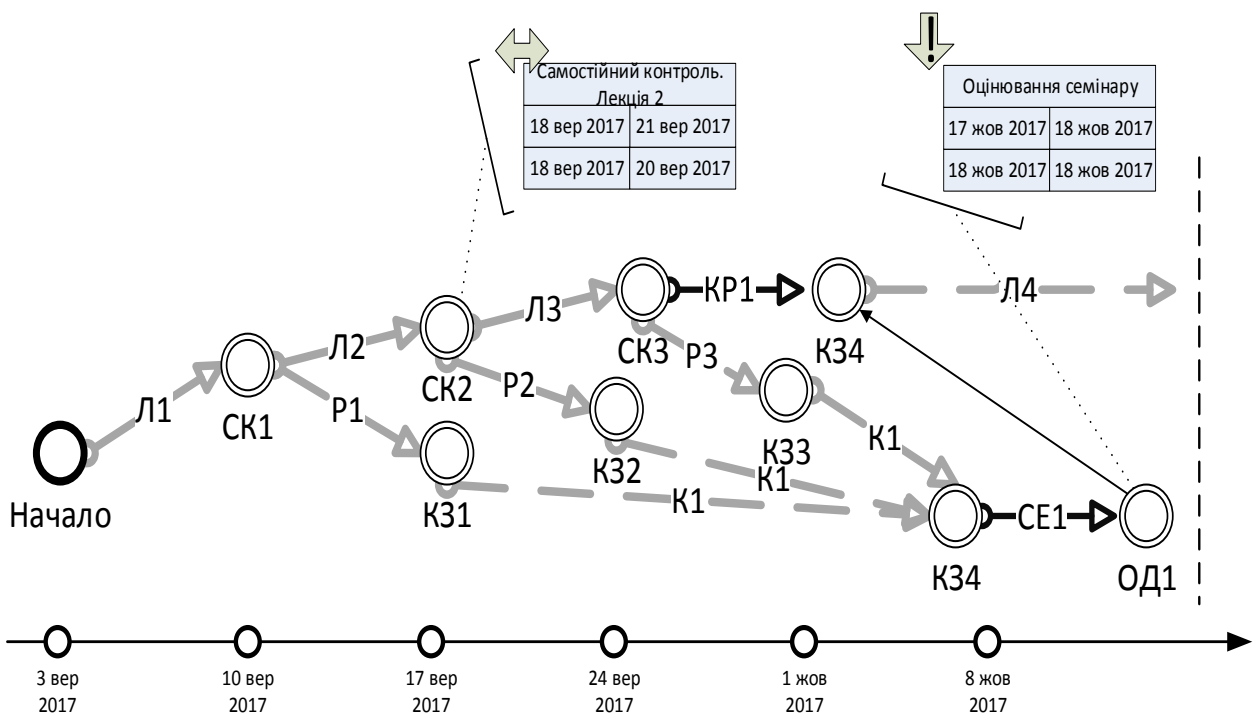
Метод нелінійного подання інформації в мультимедійних засобах навчання дозволяє пов'язувати контент і використовувати структуровану систему навігації між мультимедійними ресурсами. Цей метод дозволяє використовувати активні підходи в педагогічній діяльності, які дозволяють студенту проявляти самостійність при виборі досліджуваного матеріалу при цьому зберігається чітка структуризація матеріалу, можливість пошуку інформації, навігації у великих базах даних, організації інформації за семантичними критеріями.

Реалізувати календарні плани для подібних освітніх систем, можна з використанням модифікованих мережевих графіків, що проектуються на вісь часу. Такий підхід дозволить скористатися всіма перевагами нелінійного підходу до навчання а також надати користувачам системи – як студентам так і викладачам зручний інструмент, що дозволяє організувати процес навчання оптимальним чином.

Види занять з точною прив'язкою за часом виконання або необхідності спільного виконання виконуватимуть роль реперних точок на мережевому графіку навчального процесу, і будуть виділені відповідним чином, у той час як інші види, також доповнені на мережевому графіку, занять можуть переміщатися в дозволених діапазонах. Таким чином викладачі та студенти можуть на свій розсуд змінювати структуру мережевого графіка навчального процесу, роблячи його індивідуальним з можливістю нелінійного підходу.

Розглянемо модель у вигляді модифікованого мережевого графа, яка б дозволяла організувати учбовий процес для навчального веб-порталу.

На рис. 1 наведено модифікований граф, який реалізує модель організації процесу навчання для веб-порталу.



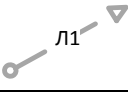
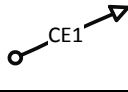
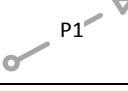
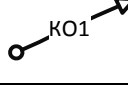
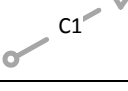
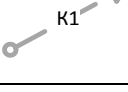
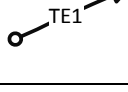
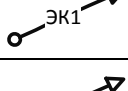
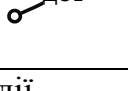


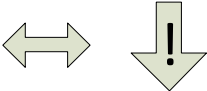
**Рис. 1. Модель організації учбового процесу для навчального веб-порталу**

*Джерело: розробка автора*

Елементи й учасники навчального процесу які розглядатимуться в рамках моделі учбового процесу навчального веб-порталу наведено в табл. 1.

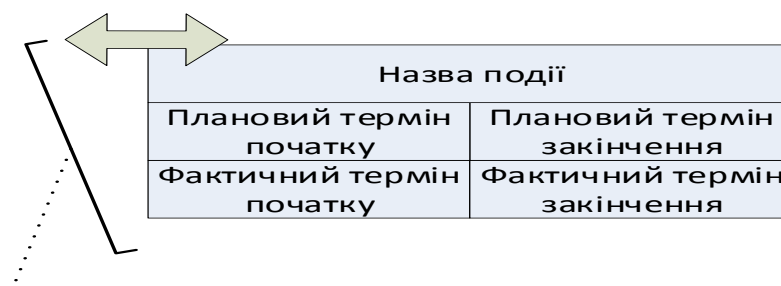
Таблиця 1

**Елементи навчального процесу**

Дії з варіативним терміном виконання		Дії з обов'язковим терміном виконання	
	ознайомлення з лекційним матеріалом		Семинар
	виконання лабораторних робіт і практичних завдань		Консультація
	виконання самостійних і науково-дослідних робіт		контрольна робота (колоквіум)
	виконання курсових і комплексних завдань		Тест
			Екзамен
			доповідь в тому числі у вигляді презентації за виконаною роботою
Події			
	самостійний контроль знань		контроль знань і навичок викладачем
	оцінювання доповідей (семинари, презентації і т.д.)		умовні позначення для подій, відповідно позначають або можливість самостійного вибору проведення, або обов'язкове проведення у встановлений термін

Джерело: розробка автора

Крім подання навчального процесу з дисципліни у вигляді графа, можливо розгорнуте уявлення вузлів, що дозволяє надати додаткову інформацію (рис. 2). Таким чином можна отримати інформацію про планові терміни початку і закінчення події, варіативності термінів проведення та фактичні терміни проведення події.



**Рис. 2. Розгорнуте уявлення інформації про подію**

Джерело: розробка автора

В умовах роботи в рамках навчального веб-порталу викладач починає виконувати свої обов'язки в дещо іншому форматі. Даний формат більше відповідає діяльності тьютора.

Так тьютор, в цьому контексті не тільки забезпечує розробку індивідуальних освітніх програм студентів і супроводжує процес отримання знань і навичок, але, фактично створює освітнє середовище, що дозволяє студенту активно інтегруватися в процес навчання. Позиція тьютора повинна передбачати широку інтерактивність процесу навчання, відстеження видів рефлексій при роботі зі студентами і як результат, отримання якісного результату.

Результатом проведеного дослідження стала запропонована модель організації учбового процесу в рамках навчального веб-порталу. Запропонована модель дозволяє збільшити ефективність використання мультимедійних ресурсів і оптимальним чином організувати процес навчання студентів та роботи тьютерів в рамках окремих дисциплін. Використання розробленого графа у вигляді елемента інтерфейсу навчального веб-порталу дозволить інтегрувати потужний інтерактивний інструмент координації учасників процесу навчання, мультимедійного контенту та інформаційних ресурсів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Розробка електронних видань на основі мультимедійних технологій: монографія / Під ред. д. е. н., проф. О. І. Пушкаря. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2015. – 288 с. Розд. 2.1. С. 82-107.; Розд. 3.4. С. 222-241.; Розд. 3.5. С. 241-253.

**Кардаш А.В.**

*магістр,*

*Національний університет «Львівська політехніка»*

#### **СТОХАСТИЧНА ОПТИМІЗАЦІЯ СТРАТЕГІЙ ДЛЯ АЛГОРИТМІЧНОЇ ТОРГІВЛІ НА БІРЖАХ**

Оптимізація торгової стратегії є важливим аспектом і складною проблемою алгоритмічної торгівлі. Це вимагає визначення набору оптимальних рішень щодо кількох цілей, в яких цільові функції часто мультимодальні, не опуклі, і не гладкі. Крім того, цільові функції схильні до різних обмежень, багато з яких, як правило, є нелінійними і переривчастими.

Найкраще для оптимізації стратегії підходять стохастичні методи, тому що цільова функція складна і багатоекстремальна. Але вони можуть зациклитися на локальних екстремумах або на тих глобальних, які були випадковими і не мають сходимості. Така ситуація може призвести до перенавчання.

Поставленою задачею є підвищення ефективності торгових стратегій шляхом покращення алгоритма стохастичної оптимізації Монте-Карло. Суть метода Монте-Карло полягає в тому, що створюється багатовимірна матриця,