



## ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ГРАФІВ ДО АНАЛІЗУ СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНОЇ СХЕМИ НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

*Бізюк А.В., доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ*

*Ткаченко В.П., зав.каф. МСТ, ХНУРЕ*

*Бізюк В.В., доцент, кафедра ВМ, ХНУМГ*

Вища школа працює на суспільство, готуючи фахівців певного профілю на запити державних підприємств, приватних структур, в тому числі не виключаючи зарубіжних. Варіативність запитів вимагає щороку вносити корективи в навчальні плани підготовки фахівців аби адаптуватись до реальних потреб і не лише сьогодні, але й на найближчі роки, щоб витримувати на належному рівні та в повному обсязі науково-навчально-методичний процес.

Розвиток науки і техніки обумовлює підвищення вимог до змісту вищої освіти. Якість підготовки фахівців визначається освітніми стандартами, на підставі яких у ВНЗ розробляються навчальні плани спеціальностей і спеціалізацій. Завдання вдосконалення навчальних планів актуальне, оскільки різко зростає варіативність навчальних планів і, відповідно, об'єм робіт щодо їх формування, а зниження трудомісткості цієї роботи можливе тільки за рахунок застосування відповідних засобів автоматизації і формального аналізу.

Актуальність дослідження. Одним із завдань системи вищої освіти є задоволення потреб суспільства і економіки у фахівцях певного профілю. Фахівці, які випускаються, зрозуміло, можуть мати різну якість підготовки, яка залежатиме від того, наскільки повно випускник ВНЗ зможе відповідати вимогам, що пред'являються до нього.

Аналіз робіт в області складання навчальних планів дозволив зробити висновки про недостатність засобів математичного моделювання і інформаційної підтримки при оптимізації навчальних планів, неповному обліку усього комплексу обмежень освітніх стандартів, мало досліджених питаннях якісного розподілу вагомості циклів дисциплін навчальних планів по семестрах навчання.

Необхідність вивчення певного розділу.

Теми випускних атестаційних робіт визначаються спільно студентом (бакалавром, магістрантом) та його керівником. На вибір теми впливають професійні інтереси випускника, місце проходження технологічної та передатестаційної практик, перспективи у працевлаштуванні та побажання потенційних роботодавців. Як показує досвід, на момент виконання атестаційної роботи значна частина магістрантів та навіть бакалаврів вже визначилася певною мірою щодо майбутнього працевлаштування.

Гіпотезою дослідження є припущення про кореляцію відносного обсягу викладання дисципліни в навчальному плані та її затребуваність у формуванні професійних компетенцій випускника. Затребуваність певних професійних компетенцій, знань та навичок можна визначити непрямим шляхом через аналіз частоти вибору студентами відповідних тем для атестаційних робіт.



Формально навчальний план можна представити, як модель у вигляді орієнтованого спрямованого графа, вузлами якого є навчальні операції, тобто дисципліни, логічно сполучені між собою. В літературі описані дослідження такої моделі методами теорії графів для вивчення структурно-логічної послідовності викладення дисциплін [2, 0], для оптимального розташування дисциплін по семестрах [0] тощо.

В даному дослідженні методи теорії графів використані для оцінки значимості окремих дисциплін як елементів описаного графу. При цьому на значимість дисципліни впливає:

обсяг навчального навантаження, видведеного для вивчення дисципліни, що виражений в кредитах ECTS або в навчальних годинах;

потреба в викладенні дисципліни для вивчення дисциплін наступного, більш високого рівня у структурно-логічній послідовності. Такий послідовний ланцюжок може формально підтвердити інтуїтивно зрозумілу необхідність вивчення базових та фундаментальних дисциплін на перших курсах.

Такий аналіз дозволяє вивчити протилежно спрямовані процеси в структурі навчання. З одного боку, вибір тієї чи іншої тематики обумовлений глибиною вивчення теми, що виражена у відносному обсязі відповідних дисциплін. З іншого боку вибір тематики дипломного проектування залежить від місця проходження практики та персональних вподобань студента щодо його подальшого працевлаштування. Тобто вибір тематики корелює з побажаннями підприємств, що є базами практики, як замовників випускників кафедри на ринку праці.

Рекомендації також є протибічними. Збільшення кількості тем атестаційних робіт за тематикою, в якій обсяг викладеного матеріалу перевищує відсоток студентської зацікавленості, може бути досягнутий за рахунок активізації роботи викладачів, оптимізації практичної підготовки тощо. Або навпаки, такий аналіз може бути покладений в основу оптимізації навчального плану шляхом скорочення менш значимих дисциплін і збільшення або додавання сучасних тем та розділів.

#### Список літератури

1. Агаджанов Г.Г., Найденко В.С., Тоискин В.С. Некоторые критерии оптимизации учебных планов // Научный электронный архив. URL: <http://econf.rae.ru/article/7755>.
2. Модели и автоматизированные технологии для разработки учебных планов / Волкова В.Н., Ефремов А.А., Логинова А.В., Кабинетская Д.А., Тамбаум М.А. // Открытое образование. 2016. № 6. С. 51-58.
3. Котов С.С., Столбов В.Ю. Управление структурой образовательных программ на основе компетентностного подхода с учетом требований инновационной экономики // Информационные технологии в науке, образовании и бизнесе: материалы XXXVI Международной конференции (Украина, Гурзуф, май 2009 г.). 2009. С.239-241.