

психометричний аналіз; оприлюднення результатів та корекція навчального процесу.

Висновки. В Миколаївському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти створена лабораторія моніторингу якості освіти, одним із напрямів діяльності якої є підвищення кваліфікації педагогічних працівників щодо застосування сучасних оцінювальних технологій. Працівниками лабораторії проводиться вхідне та вихідне тестування слухачів курсів підвищення кваліфікації за тестами, розміщеними на платформі Moodle.

Незважаючи на значні переваги методу тестування, рівень довіри до нього з боку педагогів є недостатнім. Це пов'язано, насамперед, із відсутністю у більшості освітян компетенцій у сфері створення і оцінки тестів.

Тому до навчальних планів курсів підвищення кваліфікації педагогічних працівників за очно-дистанційною формою включений обов'язковий модуль «Методика створення тестових завдань для оцінювання навчальних досягнень учнів». Під час навчання за модулем слухачі курсів підвищення кваліфікації знайомляться з класифікацією тестів, алгоритмом створення тесту, вимогами до складання його специфікації, проектують матрицю тесту, складають, апробують та аналізують власні тести відповідно до профілю свого предмету викладання.

Слід визнати, що тести не є інструментом для визначення всього спектру навчальних досягнень і повинні застосовуватися в комплексі з іншими методами педагогічної діагностики. В рамках існуючих обмежень на сьогоднішній день метод тестування є як найбільш потужним, надійним і об'єктивним при вирішенні спектру завдань засобом, так і найменш теоретично і практично розробленим.

УДК 378.14.015.62

**Аеліта Кричковська, Жанна Парацин, Ольга Швед,
Ірина Губицька, Лілія Болібрух, Володимир Новіков**
Національний університет «Львівська політехніка»
E-mail: vladnovikov@list.ru

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ФОРМІ КОМПЛЕКСНИХ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ

© Кричковська А., Паращин Ж., Швед О., Губицька І., Болібрux Л., Новіков В., 2013

Проаналізовано результати проведення комплексних контрольних робіт і встановлено, що новостворені пакети укладені із врахуванням спрямованості на виявлення рівня базових (залишкових) знань та вмінь студентів, які вони використовуватимуть у своїй подальшій навчальній чи професійній діяльності. Дані пакети дозволяють застосовувати комп'ютерну техніку для виконання та перевірки студентських робіт, та є дієвим засобом діагностики знань і виявлення недоліків в методології викладання

Ключові слова: інформаційні технології, навчальний процес, якість освіти, контрольні комплексні роботи

The results of comprehensive tests and found that the newly signed packages with regard to focus on identifying the basic level (residual) knowledge and skills to students that they will use in their future academic or professional activities in the application of computers to perform and verify student work is an effective diagnostic tool of knowledge and reveals flaws in the methodology of teaching

Keywords: informational technology, studying process, quality of education, control complex test.

Вступ. На виконання ухвали Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» № 52 від 28 листопада 2006 р., наказу ректора № 9-10 від 8 лютого 2007 р. та з метою вдосконалення системи оцінювання якості знань, в університеті щорічно в березні-квітні проводиться контроль залишкових знань студентів, які навчаються за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр» з циклу гуманітарної і соціально-економічної підготовки, циклу природничо-наукової підготовки і циклу професійної та практичної підготовки за рішенням навчально-методичної комісії базового напрямку, а для студентів ОКР «спеціаліст», «магістр» проводяться комплексні контрольні роботи (ККР) з циклу гуманітарної і соціально-економічної підготовки і циклу професійної та практичної підготовки. Терміни проведення планових і позапланових ККР та перелік навчальних дисциплін, з яких їх проводять, визначається наказом ректора. Планові ККР проводять щорічно у лютому – квітні для студентів, які навчаються за освітньо-кваліфікаційним рівнем (надалі - ОКР) «бакалавр» з навчальних дисциплін трьох циклів підготовки

навчального плану (гуманітарної та соціально-економічної, природничо-наукової, професійної та практичної підготовки) відповідно до плану проведення ККР; у вересні – жовтні – для студентів 2-го курсу навчання ОКР «спеціаліст» і «магістр» з двох навчальних дисциплін циклу професійної та практичної підготовки.

Контроль залишкових знань студентів проводиться у формі ККР за тестовими контрольними завданнями. Результати ККР враховуються в рейтинговій оцінці студента згідно «Тимчасового положення про систему оцінювання знань та визначення рейтингу студентів у кредитно-модульній системі підготовки фахівців».

Метою нашого дослідження став порівняльний аналіз методології створення комплексних контрольних робіт за новим положенням [4].

Об'єктами дослідження слугували пакети ККР, створені у 2010, 2011 рр. і результати проведення ККР, а також новостворені пакети у 2013 р. .

Предметом дослідження була методологія створення, проведення та перевірка ККР,

Основна частина. Кафедрою технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології було розроблено пакети ККР для всіх професійно-орієнтованих дисциплін навчального плану підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» базового напрямку 6.120201 «Фармація» та ОКР «спеціаліст», «магістр». Окрім того, в 2011 році було розроблено пакети ККР з варіативних дисциплін (вибіркових дисциплін ВНЗ циклу професійної та практичної підготовки) для бакалаврів 6. 120201 «Фармація»: «Гігієна», «Мікробіологія», «Біологічна хімія та молекулярна біологія», а для ОКР 7(8).12020103 «Технології фармацевтичних препаратів»: «Промислове обладнання фармацевтичних виробництв», «Технологія і застосування лікувально-косметичних засобів», «Проектування хіміко-фармацевтичних підприємств в системі GMP». Нами було проаналізовано результати проведення ККР у 2011-2012 н.р. Показники успішності за результатами виконання ККР з дисциплін циклу гуманітарної і соціально-економічної підготовки, циклу природничо-наукової підготовки та циклу професійної та практичної підготовки студентами базового напрямку 6.120201 «Фармація». Для студентів, що навчаються за ОКР «бакалавр» базового напрямку 6.120201 «Фармація» проведено ККР з шести дисциплін трьох циклів підготовки, а саме: «Філософія» (абсолютна успішність – 100%, якість – 60%), «Основи економіки» (абсолютна успішність – 100%, якість – 72%), «Обчислювальна математика» (абсолютна успішність – 100%, якість – 81,5%), «Вища математика» (абсолютна

успішність – 100%, якість – 70,3%), «Мікробіологія» (абсолютна успішність – 100%, якість – 72,2%), «Біологічна хімія та молекулярна біологія» (абсолютна успішність – 100%, якість – 81,65%), «Гігієна» (абсолютна успішність – 100%, якість – 94,2%).

Рівень гуманітарних знань - середнє значення абсолютної успішності виконаних контрольних завдань становить 100%; середнє значення якості – 66%. Рівень фундаментальних знань: середнє значення абсолютної успішності виконаних контрольних завдань становить 100%; середнє значення якості – 80%. Рівень фахової підготовки: середнє значення абсолютної успішності виконаних контрольних завдань становить 100%; середнє значення якості – 77%.

Показники успішності за результатами виконання ККР з дисциплін гуманітарно-економічного циклу та циклу професійної та практичної підготовки студентами спеціальності 7.(8).110204, «Технологія фармацевтичних препаратів» (7.(8)12020103 «Технології фармацевтичних препаратів»).

ККР з дисципліни «Інтелектуальна власність» (цикл гуманітарної і соціально-економічної підготовки) виконувало 19 студентів ОКР «спеціаліст» і 33 студенти ОКР «магістр» другого року навчання, абсолютна успішність у всіх склала 100%, а якість: для спеціалістів - 74%, для магістрів, відповідно - 85%. ККР з дисципліни «Цивільна оборона» (цикл гуманітарної і соціально-економічної підготовки) виконувало 19 студентів ОКР «спеціаліст» і 33 студенти ОКР «магістр» другого року навчання, абсолютна успішність у всіх склала 100%, а якість: для спеціалістів - 88%, відповідно, для магістрів - 85%.

Для студентів, що навчаються за ОКР «спеціаліст» спеціальності 7.(8).110204 «Технологія фармацевтичних препаратів» (7.(8)12020103 «Технології фармацевтичних препаратів») проведено ККР з чотирьох дисциплін циклу професійної та практичної підготовки, а саме: «Проектування хіміко-фармацевтичних підприємств в системі GMP» (спеціалісти: абсолютна успішність – 100%, якість – 79%; магістри: абсолютна успішність – 100%, якість – 97,5%), «Промислове обладнання фармацевтичних виробництв» (спеціалісти: абсолютна успішність – 100%, якість – 95%; магістри: абсолютна успішність – 100%, якість – 100%), «Технологія і застосування лікувально-косметичних засобів» (спеціалісти: абсолютна успішність – 100%, якість – 95%; магістри: абсолютна успішність – 100%, якість – 100%), «Контроль якості лікарських засобів» (спеціалісти: абсолютна успішність – 100%, якість – 95%; магістри: абсолютна успішність – 100%, якість – 95,5%).

Рівень гуманітарних знань студентів за ОКР «спеціаліст»: середнє значення абсолютної успішності виконаних контрольних завдань становить 100%; середнє значення якості – 81%. Рівень фахової підготовки: середнє значення абсолютної успішності виконаних контрольних завдань становить 100%; середнє значення якості – 91%.

Рівень гуманітарних знань студентів за ОКР «магістр»: середнє значення абсолютної успішності виконаних контрольних завдань становить 100%; середнє значення якості – 85%. Рівень фахової підготовки: середнє значення абсолютної успішності виконаних контрольних завдань становить 100%; середнє значення якості – 98%.

Однак, оскільки серед пріоритетних напрямів державної політики щодо розвитку освіти є постійне підвищення її якості відповідно до Указу Президента України за № 347/2002 від 17.04.2002 р. «Про Національну доктрину розвитку освіти» [1] та Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021 рр., схваленої на засіданні КМ України 10.09.2012 р. [2, 3] у Національному університеті «Львівська політехніка» було видано наказ ректора за № 121-10 від 16 жовтня 2012 року. Згідно даного наказу науково-методичною радою НУ «Львівська політехніка» було розроблено нове «Положення про оцінювання залишкових знань студентів з навчальних дисциплін у формі комплексних контрольних робіт» [4]. На вимогу даного Положення викладачі кафедри ТБСФБ створили нові пакети ККР. Тести ККР сформовані із завдань, як правило, закритої форми I та II рівня складності, є рівноцінними і оцінюються відповідною кількістю балів.

Тести I рівня складності використовують для перевірки якості засвоєння матеріалу на рівні «розпізнавання». До них належать завдання на розпізнавання чи розрізнення, класифікацію об'єктів, явищ і понять з вибором однієї або декількох правильних відповідей. Тести II рівня складності застосовують для перевірки якості засвоєння матеріалу на рівні репродуктивної діяльності, на основі якої студент здатний самостійно відтворювати засвоєні знання та навички і використовувати їх у типових ситуаціях, що не вимагають створення нової інформації: з вибором декількох правильних відповідей; на встановлення відповідності; на встановлення правильної послідовності; на обчислення (задачі на 1-3 дії) [5]. Кожен пакет ККР містить еталонні відповіді і характеризується професійним спрямуванням та реалізовує принцип комплексності у розроблених варіантах завдань. Нові пакети ККР передбачають можливість застосування комп'ютерної техніки для виконання та перевірки завдань.

Необхідно відзначити, що пакети ККР вперше розроблено у 2013 році для всіх нормативних дисциплін, а саме:

- для базового напрямку 6.120201 «Фармація»: «Токсикологічна хімія», «Фармакогнозія», «Фармакокінетика», «Фармацевтична хімія» ч.1,2, «Хімія та технологія лікарських субстанцій» ч.1,2, «Медична ботаніка», «Методи органічного синтезу», «Вступ до фаху. Історія фармації», «Біологія і фізіологія з основами анатомії», «Нормативне забезпечення фармацевтичних виробництв»
- для спеціальності 7(8).12020103 «Технології фармацевтичних препаратів»: «Основи наукових досліджень», «Інтелектуальна власність», «Економіка хіміко-фармацевтичних підприємств», «Промислова технологія фармацевтичних виробництв»

Висновки. Порівняльний аналіз старих та нових пакетів ККР, проведений викладачами кафедри ТБСФБ, дозволив констатувати наступне: нові пакети ККР, укладені із врахуванням спрямованості на виявлення рівня базових (залишкових) знань та вмінь студентів, які вони використовуватимуть у своїй подальшій навчальній чи професійній діяльності, також ці пакети дозволяють контролювати якість навчального процесу. Окрім того, рівнозначність варіантів завдань за рівнем складності і наявність еталонних відповідей дозволяє застосовувати комп'ютерну техніку з метою автоматизованої перевірки.

Проведення ККР є дієвим засобом діагностики знань, оскільки аналіз отриманих результатів дозволяє виявити не лише прогалини у знаннях студентів, а й недоліки і проблемні місця у методології викладання дисциплін.

Література.

1. Указ Президента України від 17.04.2002 р. № 347/2002 «Про Національну доктрину розвитку освіти» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/347/2002>. 2. Проект Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nmu.edu.ua/files/strateg_rozv_2012.pdf. 3. Уряд схвалив Національну стратегію розвитку освіти до 2021 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.kmu.gov.ua/control/publish/article?art_id=245571411. 4. Положення про оцінювання залишкових знань студентів з навчальних дисциплін у формі комплексних контрольних робіт/ Укл. В.А. Павлиш, А.Г. Загородній, О.Ю. Лозинський, З.Г.Піх, Д.В. Федасюк та ін.. – Львів:

Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 16с. 5.Методичні рекомендації щодо формування тестових завдань і тестів/ Укл.: А.Г.Загородній, Д.В.Федасюк, Л.Д.Озірковський, А.В. Гунькало, Л.М. Пилипенко.-Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. – 24 с.

УДК 004.9:378.1

Юрій Триус

Черкаський державний технологічний університет

E-mail: tryusyv@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ В ЕЛЕКТРОННОМУ НАВЧАЛЬНОМУ КУРСІ «МАТЕМАТИЧНА ЛОГІКА І ТЕОРІЯ АЛГОРИТМІВ»

© Юрій Триус, 2013

У роботі розглядаються проблеми використання систем комп'ютерної математики у навчанні математичної логіки, а також деякі вбудовані засоби цих систем для розв'язування різних класів задач алгебри висловлень.

Ключові слова: математична логіка, система комп'ютерної математики, Mathematica, Wolfram|Alpha, Maple, Matlab, Mathcad, електронний навчальний курс.

The paper addresses the problem of using systems of computer mathematics for teaching mathematical logic, and also some built-in tools those systems for solving different classes of problems of mathematical logic.

Keywords: mathematical logic, system of computer mathematics, Mathematica, Wolfram|Alpha, Maple, Matlab, Mathcad, Wolfram|Alpha, eLearning.

Вступ. У Черкаському державному технологічному університеті на факультеті інформаційних технологій і систем при підготовці студентів природничо-математичних і комп'ютерних спеціальностей використовується система електронного навчання (СЕН ФІТІС) для підтримки навчального процесу за денною і заочною формами навчання [1]. Для дисциплін навчального плану підготовки зазначених студентів створюються електронні навчальні курси (ЕНК), зокрема й з циклу дисциплін природничо-математичної