

O. S. Cuzmenko

Kirovograd Flight Academy National Aviation University

FORMATION OF THE STUDENTS' PROFESSIONAL COMPETENCE OF HIGHER EDUCATION FROM THE POINT OF AKMEOLOGY

As the title implies the article describes the problem of formation of professional competence of students. The authors proved that the development of subject specific competence in

the general physics courses at the undergraduate and master them at the undergraduate education contributes to the formation of professional competence. The main idea is the problem of physical knowledge as an important component of professional competence. The author gives a new interpretation of the concepts of Akmeology, competence and key competence.

Key words: akmeology, competence, professional competence, key competencies, vocational education.

Отримано: 10.06.2013

УДК 378.147:53

Л. О. Кулик, А. В. Ткаченко

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ДЕРЖАВНОГО ЕКЗАМЕНУ З «ФІЗИКИ ТА МЕТОДИКИ ЇЇ ВИКЛАДАННЯ» ДЛЯ БАКАЛАВРІВ НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ 6.040203 ФІЗИКА

У статті проаналізовано нормативні документи підготовки бакалаврів напрямку підготовки 6.040203 Фізика. Запропоновано технологію організації та проведення комплексного кваліфікаційного державного екзамену з «Фізики та методики її викладання» для бакалаврів зазначеного напрямку підготовки. Наведено приклад одного з одинадцяти блоків перевірки теоретичних знань студентів з використанням системи комп'ютерного тестування «Фрактал».

Ключові слова: підсумкова державна атестація бакалаврів, комплексний кваліфікаційний державний екзамен, тестові завдання, комп'ютерне тестування.

Постановка проблеми. Відповідно до Національної доктрини розвитку освіти України, Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», рішення колегії Міністерства освіти і науки України від 2 квітня 2009 року «Мета реформ у вищій школі – якість і доступність», наказу Міністерства освіти і науки України від 16.10.2009 р. № 943 «Про запровадження у вищих навчальних закладах України Європейської кредитно-трансферної системи» [3] пріоритетом сучасної освіти є створення умов для всебічного розвитку та самореалізації особистості як найвищої цінності суспільства, підготовка фахівців, здатних до творчого розв'язання проблем реального життя.

Впровадження Європейської кредитно-трансферної системи навчання в Україні має на меті, перш за все, створення сприятливих умов для вільного переміщення студентів, як в межах України, так і в Європі, розширення спектру вибору студентами вищих навчальних закладів, тобто «адаптація ідей Європейської системи перерахування кредитів у системі вищої освіти України для забезпечення мобільності студентів у процесі навчання та флективності підготовки фахівців з урахуванням швидкозмінних вимог національного й міжнародного ринків праці» [2; 4]. Тому для реалізації вище зазначених завдань необхідно розробити єдині стандарти підготовки фахівців за освітньо-кваліфікаційними рівнями (бакалавр, спеціаліст, магістр) одного і того ж напрямку підготовки для різних навчальних закладів України та уніфікувати єдиний державний екзамен для випускників відповідного напрямку підготовки.

Аналіз останніх досліджень з вирішення загальної проблеми та виділення невирішених питань. Детальне вивчення літературних джерел [1; 4; 5] дає підстави стверджувати, що у більшості вищих навчальних закладів України переважає традиційна технологія проведення державного екзамену, а саме – іспит проводиться за білетами, складеними відповідно до програми комплексного державного іспиту за фахом. Кожний білет складається з теоретичних питань та практичних завдань. Білети затверджуються на засіданні Вченої ради відповідного структурного підрозділу (навчально-наукового інституту чи факультету). Зазвичай, проведення державного екзамену для бакалаврів галузі знань: 0402 Фізико-математичні науки та 0401 Природничі науки відбувається за білетами, які містять два теоретичних питання і одне практичне завдання. Проте, така методика не повною мірою забезпечує об'єктивність оцінювання знань і умінь студентів, не дає можливості перевірити рівень навчальних досягнень студентів з усіх професійно-орієнтованих навчальних дисциплін, переважує в часі членів державної екзаменаційної комісії тощо. Тому виникла необхідність розробки нової технології організації і проведення комплексного кваліфікаційного державного екзамену, яка б враховувала зазначені недоліки та оптимізувала режим його проведення.

Метою статті є презентація технології організації і проведення комплексного кваліфікаційного державного екзамену з «Фізики та методики її викладання» для бакалаврів напрямку підготовки 6.040203 Фізика.

Виклад основного матеріалу. Освітньо-професійна програма (ОПП) для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» галузі знань 0402 Фізико-математичні науки за напрямком підготовки 6.040203 Фізика призначена для впровадження ступеневої системи освіти в Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького та розроблена на основі освітньо-кваліфікаційної характеристики бакалавра СТВНЗ 6.040203 ОКХ–2011 і є державним нормативним документом. Цей стандарт регламентує:

- варіативну частину змісту навчання у навчальних об'єктах, їх інформаційний обсяг та рівень засвоєння у процесі підготовки відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики;
- рекомендований перелік навчальних дисциплін підготовки фахівців;
- форми державної атестації;
- нормативний термін навчання.

Освітньо-професійна програма складається з нормативної частини (цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки, цикл природничо-наукової підготовки, цикл професійно-орієнтованих дисциплін, цикл професійної та практичної підготовки), вибіркової частини (цикл дисциплін самостійного вибору вищого навчального закладу, цикл дисциплін вільного вибору студента) та практичної підготовки (різні види практик).

Виконання освітньо-професійної програми дає студенту можливість отримати спеціальну підготовку для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр». Завершується навчання захистом кваліфікаційної роботи за фахом та комплексним кваліфікаційним державним екзаменом з «Фізики та методики її викладання». Після успішного виконання цієї програми випускнику видається диплом бакалавра за напрямком підготовки 6.040203 Фізика з присвоєнням кваліфікації «Бакалавр фізики. Вчитель фізики». Такий фахівець підготовлений як до роботи в науково-дослідних установах НАН України, установах і організаціях Міністерства освіти і науки України, підприємствах, установах і організаціях Міністерства промислової політики України, так і може займати відповідні первинні посади: 2111.2 – фізик; 2320 – вчитель фізики середнього навчально-виховного закладу.

Програма комплексного кваліфікаційного державного екзамену з «Фізики та методики її викладання» містить завдання з нормативних дисциплін *циклу природничо-наукової підготовки*: «Механіка», «Молекулярна фізика», «Електрика і магнетизм», «Оптика», «Фізика атома», «Фізика ядра і елементарних частинок», *циклу професійної та практичної підготовки*:

«Класична механіка», «Електродинаміка», «Квантова механіка», «Термодинаміка і статистична фізика», «Основи охорони праці» та *циклу професійно-орієнтованих дисциплін* «Шкільний курс фізики і методика її викладання». З кожної навчальної дисципліни викладачами розроблено по 60 завдань у тестовій формі, які внесено до банку завдань системи комп'ютерного тестування «Фрактал», що використовується під час проведення державного іспиту. Усі завдання мають по чотири варіанти відповідей, із яких тільки одна відповідь є правильною. Комп'ютерна програма довільним чином генерує окремі тести для кожного студента, який складається із 66 завдань (по шість завдань з кожної навчальної дисципліни, окрім дисципліни «Основи охорони праці», яка проводиться також у тестовій формі, але письмово). На виконання завдань на комп'ютері відводиться загалом 110 хвилин (по 10 хвилин на кожен блок тестових завдань). Для перевірки практичних умінь студентів їм пропонується для розв'язання по три задачі. Ведучими викладачами навчальних дисциплін загального курсу фізики підібрано 60 задач (по 10 задач з кожної дисципліни), що дає можливість індивідуалізувати роботу студентів. Задачі середньої складності, алгоритмічні, зміст задач не оприлюднюється. Такий вид діяльності студентів регламентується 60 хвилинами.

Комплексний кваліфікаційний державний екзамен з «Фізики та методики її викладання» складається з трьох етапів.

Перший етап (10 хвилин) включає тестову перевірку теоретичних знань студентів з навчальної дисципліни «Основи охорони праці», яка проводиться письмово, одночасно для усіх студентів.

Другий етап (110 хвилин) передбачає перевірку теоретичних знань студентів з навчальних дисциплін загального курсу фізики та теоретичної фізики, шкільного курсу фізики та методики її викладання з використанням системи комп'ютерного тестування «Фрактал».

Третій етап (60 хвилин) має на меті перевірку практичних умінь випускників бакалаврату, який передбачає розв'язування фізичних задач.

Отже, загальний час, що відводиться на проведення екзамену, становить 180 хвилин.

Оскільки академічних груп на потоці дві, то студенти однієї групи спочатку розв'язують задачі, а студенти іншої – проходять тестування у комп'ютерних класах, а потім навпаки.

Наводимо приклад одного із блоків перевірки теоретичних знань студентів з навчальної дисципліни «Молекулярна фізика».

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького				
Система комп'ютерного тестування «ФРАКТАЛ»				
Кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій				
Результати тестування:				
Дехтяренко Руслан Сергійович – (ЧНУ, ФМКІС, 4А (2012/2013))				
Сума балів – 83 Максимальна кількість балів – 100				
Завдання 1-6 мають кілька варіантів відповідей, з яких лише один правильний. Оберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді і позначте його у таблиці «Відповідь до завдання»				
Завдання №1				
Коефіцієнт динамічної в'язкості визначається співвідношенням $\eta = \frac{1}{3} \langle v \rangle \langle l \rangle \rho$, де $\langle v \rangle$ – це швидкість :				
А середня квадратична				
Б миттєва				
В найбільш імовірна				
Г середня арифметична				
Відповідь до завдання №1				
	А	Б	В	Г
				•
Завдання №2				
ККД ідеальної теплової машини зростає найбільше, якщо:				
А зменшити температуру лише холодильника				
Б збільшити температуру нагрівача та зменшити температуру холодильника				
В збільшити температуру лише нагрівача				
Г зменшити температуру нагрівача та збільшити температуру холодильника				
Відповідь до завдання №2				
	А	Б	В	Г
		•		

Завдання №3

Рівняння Майєра для одного моля ідеального газу має вигляд:

А $C_V = 3k$

Б $\gamma = \frac{C_p}{C_V}$

В $C_p = C_V + R$

Г $C_V = 3R$

Відповідь до завдання №3	А	Б	В	Г
				•

Завдання №4

Газ не виконує роботу під час:

А ізотермічного процесу

Б адиабатного процесу

В ізобарного процесу

Г ізохорного процесу

Відповідь до завдання №4	А	Б	В	Г
				•

Завдання №5

Показник адиабати $\gamma = \frac{C_p}{C_V}$ для повітря рівний:

А 1

Б 1,4

В 2,7

Г 0,5

Відповідь до завдання №5	А	Б	В	Г
		•		

Завдання №6

Яке з нижче наведених явищ не є експериментальним підтвердженням молекулярно-кінетичної теорії:

А броунівський рух

Б дифузія

В дифракція

Г осмос

Відповідь до завдання №6	А	Б	В	Г
			•	

Оцінювання рівня навчальних досягнень студентів з кожного блоку тестових завдань комп'ютерна програма проводить по 100 бальній шкалі з наступним переведенням загальної суми балів у 65 бальну.

Таким чином, розподіл балів за комплексний кваліфікаційний державний екзамен наступний:

- теоретична частина (письмове тестування) – 5 балів;
- теоретична частина (комп'ютерне тестування) – 65 балів;
- практична частина (розв'язування задач) – 30 балів.

З метою підготовки студентів до комплексного кваліфікаційного державного екзамену з «Фізики та методики її викладання» (під час переддипломної практики) студентам відкривається база для проходження пробного комп'ютерного тестування. Система комп'ютерного тестування «Фрактал» надає можливість державній екзаменаційній комісії регламентувати кількість спроб, час проходження та кількість завдань пробного тестування. Упродовж двох тижнів студентам, у зручний для них час, відводиться щоденно по 30 хвилин на виконання пробного тесту, який складається з 25 завдань, що генерується програмою з усього банку тестових завдань.

Висновки. Проведення комплексного кваліфікаційного державного екзамену з «Фізики та методики її викладання» з використання різних форм контролю фахових знань і умінь випускників бакалаврату дає можливість більш точно і об'єктивно оцінити рівень навчальних досягнень студентів у порівнянні з традиційною методикою. Практика використання вище описаної технології організації і проведення державного екзамену переконливо доводить, що бали, отримані студентами з відповідних навчальних дисциплін під час навчання, успішно корелюють з одержаною оцінкою на державному іспиті.

Подальші дослідження доцільно спрямувати у напрямі розширення банку тестових завдань з фізики та методики її викладання, внесення питань з навчальної дисципліни «Основи охорони праці» до комп'ютерної системи, а також удосконалення запропонованої технології підсумкової державної атестації бакалаврів.

Список використаних джерел:

1. Болюбаш Я.Я. Організація навчального процесу у вищих закладах освіти : навч. посібник для слухачів закладів підвищення кваліфікації системи вищої освіти / Я.Я. Болюбаш. – К. : ВВП «КОМПАС», 1997. – 64 с.
2. Кузьмінський А.І. Європейська кредитно-трансферна система і міжнародна мобільність студентів / А.І. Кузьмінський. – Черкаси : Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2008. – 24 с.
3. Наказ Міністерства освіти і науки України № 943 від 16 жовтня 2009 р. «Про впровадження у вищих навчальних закладах України Європейської кредитно-трансферної системи» // Вища школа. – 2010. – №1. – С. 75-91.
4. Писаревський І.М. Методичні вказівки з організації державних екзаменів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» на здобуття кваліфікації бакалавр з туризму (напряму підготовки 6.050400 – «Туризм» спеціальності «Туризм»; напряму підготовки бакалаврів 6.020107 – «Туризм» галузі знань 0201 – «Культура») / І.М. Писаревський, С.А. Александрова. – Харків : ХНАМГ, 2007. – 62 с.
5. Овчинников С.С. Методичні вказівки з організації та проведення державного екзамену освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» з професійного спрямування «Світлотехніка і джерела світла» за напрямком підготовки 0906 – «Електротехніка» / С.С. Овчинников, Г.О. Петченко, О.Л. Черкашина. – Харків : ХНАМГ, 2008. – 20 с.

Л. О. Кулик, А. В. Ткаченко

Черкаський національний університет
імені Богдана ХмельницькогоОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЕКЗАМЕНА ПО «ФИЗИКИ И
МЕТОДИКИ ЕЕ ПРЕПОДАВАНИЯ» ДЛЯ БАКАЛАВРОВ

В статті проаналізовані нормативні документи підготовки бакалавров фізики. Представлена технологія організації і проведення комплексного кваліфікаційного державного екзамену по «Фізике и методике её преподавания» для бакалавров (направление подготовки 6.040203 Физика).

Ключевые слова: итоговая государственная аттестация бакалавров, комплексный квалификационный государственный экзамен, тестовые задания, компьютерное тестирование.

L. O. Kulyk, A. V. Tkachenko

Cherkassy Bogdan Khmeltsky National University

THE COMPLEX STATE EXAM ON «PHYSICS AND
METHODICS OF TEACHING» AS THE TECHNOLOGY
ORGANIZATION AND HOLDING FOR BACHELORS OF
SPECIALTY PHYSICS (6.040203).

Legal documents of Physics (6.040203) bachelors' specialty training is analyzed in the article. The article highlights the complex state exam on «Physics and Methodics of Teaching» as the technology organization and holding for bachelors. The author gives the example one of eleven blocks of students' theoretical knowledge examination using the system of computer testing.

Key words: complex state exam, summary state assessment of bachelors, test tasks, computer testing.

Отримано: 20.05.2013

УДК 378.147:377.3-051

В. П. Курок, Б. О. Шевель

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ
НА РІЗНИХ ЕТАПАХ РОЗВИТКУ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

У статті проаналізовані особливості організації та проведення педагогічної практики на різних етапах розвитку інженерно-педагогічної освіти України. Зроблена спроба визначити взаємозв'язок підготовки студентів до інженерно-педагогічної діяльності під час проходження ними практики в різних навчальних закладах та наукових підходів до її організації у різні часові періоди. Проаналізовані сучасні тенденції щодо організації та проведення педагогічної практики майбутніх інженерів-педагогів у вищому педагогічному навчальному закладі.

Ключові слова: інженер-педагог, педагогічна практика, етапи розвитку інженерно-педагогічної освіти, інженерно-педагогічна підготовка.

Постановка проблеми. Ефективність здійснення підготовки майбутніх інженерів-педагогів до майбутньої професійної діяльності в умовах вищого педагогічного навчального закладу залежить від оптимального визначення ключової системи взаємозалежних компонентів навчально-виховного процесу. Важливу роль у формуванні готовності майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності відіграє проходження ними педагогічної практики.

У процесі її проходження студенти мають змогу ознайомитися зі специфікою своєї майбутньої професійної діяльності, особливостями ведення навчальної документації, з посадовими інструкціями майстра виробничого навчання та викладача спецпредметів, перевірити власні знання та вміння тощо. Практика дозволяє створити в студентів цілісне уявлення про сутність та специфіку інженерно-педагогічної діяльності, засвоїти норми етичної поведінки, допомагає у виборі майбутнього професійного розвитку відповідно до власних здібностей та інтересів.

Аналіз останніх досліджень. Аналізуючи сучасні дослідження в інженерно-педагогічній освіті, можна зазначити, що основні підходи до організації та проведення педагогічної практики студентів розглянуті в працях С. Щура, Л. Тархан, Т. Калініченко та низки інших авторів.

Так, на думку Л. Тархан, сучасна концепція інженерно-педагогічної освіти України передбачає наявність у структурі діяльності інженера-педагога двох взаємопов'язаних і відносно самостійних видів професійної діяльності – професійно-педагогічної та професійно-інженерної. Інженер-педагог повинен не тільки викладати певну навчальну дисципліну, а й здійснювати керівництво практикою учнів середнього професійного навчального закладу, тобто

інженер-педагог професійної школи повинен бути компетентним у певній профільній предметній галузі [11, с.13].

Аналіз інженерно-педагогічної діяльності, проведений Т. Калініченко показав, що вона відрізняється від діяльності інженерної та педагогічної характером виконання дій. При цьому характер цієї діяльності відображається у змісті освіти інженера-педагога. Фактично зазначеному фахівцю необхідно засвоїти два види діяльності, а термін його навчання у вищому навчальному закладі становить п'ять років. Стільки ж часу становить термін підготовки окремо інженерів та педагогів. При цьому обсяг інформації, який необхідно засвоїти інженеру-педагогу значно більший, ніж у інженера чи педагога, що видно з аналізу інженерно-педагогічної діяльності [7].

У навчальні плани підготовки інженерів-педагогів включаються абсолютно різні за своїм змістом різновиди практик, а саме: навчально-ознайомча, технологічна, навчально-педагогічна, виробнича, переддипломна, педагогічна та виробнича [10, с.456].

Мета статті полягає в аналізі особливостей організації і проходження педагогічної практики, її ролі у підготовці майбутніх інженерів-педагогів до здійснення професійної діяльності, а також у вивченні історичного досвіду їх проведення.

Виклад основного матеріалу. Педагогічна практика, як одна з найважливіших ланок у системі професійної підготовки педагогічного фахівця, носить тривалий і безперервний характер, що забезпечує фундамент для вироблення основних педагогічних умінь і навичок у майбутніх педагогів. На думку К. Ушинського, «метод викладання можна вивчити з книг або із слів викладача, але придбати вміння користуватися цим методом можна тільки завдяки довготривалій практиці» [13].