



ВІСНИК

**Глухівського національного
педагогічного університету
імені Олександра Довженка**

**серія:
педагогічні науки**

Випуск 19

Глухів 2011

**ГЛУХІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕКСАНДРА ДОВЖЕНКА**

ВІСНИК

**ГЛУХІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ОЛЕКСАНДРА ДОВЖЕНКА**

СЕРІЯ: ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ

Випуск 19

Глухів – 2011

УДК: 37: 371: 372: 373: 374: 376: 378: 379
ББК 74.58
В - 53

Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра
В 53 Довженка: зб. наук, праць. Вип. 19 / Глухівський НПУ ім. О.Довженка ; редкол:
0.1. Курок (відп. ред.) [та ін.]. -- Глухів: ГНПУ ім. О.Довженка, 2011. ~ 186 с. -
(Серія: Педагогічні науки; вип. 19).

ISBN 966-376-075-3

Збірник наукових праць містить статті з актуальних проблем теорії педагогіки, дидактики, методики
навчання, виховання молоді в навчальних закладах.

Опубліковані матеріали можуть бути корисними для науковців, вихователів, учителів, викладачів та
студентів вищих навчальних закладів.

УДК: 37: 371: 372:373: 374:376:378: 379
ББК 74.58

Редакційна колегія:

Головний редактор: доктор історичних наук, кандидат педагогічних наук, професор Курок
Олександр Іванович.

Заступник: кандидат педагогічних наук, доцент Зінченко Володимир Павлович.

Секретар: кандидат філологічних наук, Медвідь Наталія Сергіївна.

Члени редколегії:

Вашуленко Микола Самійлович - дійсний член НАПН України, доктор педагогічних наук,
професор (ГНПУ ім. О. Довженка);

Вільчковський Едуард Станіславович - доктор педагогічних наук, професор (Волинський НУ
ім. Лесі Українки);

Загородня Людмила Петрівна - кандидат педагогічних наук, доцент (ГНПУ ім. О. Довженка);

Зайцева Ольга Миколаївна - кандидат педагогічних наук, доцент (ГНПУ ім. О. Довженка);

Каліш Валентина Антонівна - кандидат педагогічних наук, доцент (ГНПУ ім. О. Довженка);

Кузнецова Галина Петрівна - кандидат педагогічних наук, доцент, перший проректор (ГНПУ
ім. О. Довженка);

Курок Віра Панасівна - кандидат педагогічних наук, доцент (ГНПУ ім. О. Довженка);

Міщик Людмила Іванівна - доктор педагогічних наук, професор (ГНПУ ім. О. Довженка);

Новиков Анатолій Олександрович - доктор філологічних наук, професор
(ГНПУ ім. О. Довженка);

Носко Микола Олексійович - доктор педагогічних наук, професор (Чернігівський НПУ ім. Т.Г.
Шевченка);

Пашківська Наталія Арсенівна - доктор педагогічних наук, професор (ГНПУ ім. О. Довженка);

Семеног Олена Миколаївна - доктор педагогічних наук, професор (Інститут педагогічної освіти
і освіти дорослих НАПН України);

Сидоренко Віктор Костянтинович - член-кореспондент НАПН України, доктор педагогічних
наук, професор (Національний університет біоресурсів і природокористування України);

Собко Валентина Олексіївна - кандидат педагогічних наук, доцент (ГНПУ ім. О. Довженка).

Затверджено Вченою Радою Глухівського національного педагогічного університету імені
Олександра Довженка (протокол № 3 від 07 грудня 2011 р.)

Затверджено ВАК України як наукове фахове видання, в якому можуть публікуватися результати
дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора і кандидата наук з педагогіки (Постанова
Президії ВАК України від 30 червня 2004 р. №3-05/7)

Адреса редакції: Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка,
вул. Кисло-Московська, 24, м. Глухів, Сумська область, 41400

ISBN 966-376-053-2

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ КОНТРОЛЮ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ЗНАНЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті розглядається методика та організація контролю знань з електротехніки у майбутніх учителів технологій з допомогою завдань різного типу. Досліджуються їх переваги та недоліки, характеристики і вимоги.

Ключові слова: моніторинг, якість, контроль, тест, контрольна робота, усне опитування.

Постановка проблеми. Метою розвитку сучасної педагогічної освіти є формування вчителя XXI століття, здатного здійснювати професійну діяльність на демократичних та гуманістичних засадах, реалізовувати освітню політику як пріоритетну функцію держави, забезпечувати розвиток та самореалізацію особистості, задоволення її освітніх і духовно-культурних потреб, бути конкурентоспроможним на ринку праці.

Освітня діяльність - навчання і виховання підростаючого покоління - у всіх філософсько-педагогічних системах завжди пов'язувалася з її якістю, поясненню принципів впливу на яку присвячували свої праці філософи і педагоги всіх часів і народів. Наприклад, середньовічна філософська педагогіка зв'язувала її з ефективністю засвоєння біблійського знання, а Аристотель зі стійкістю засвоєння знань та логікою мислення [3]. Деякі ж російські дослідники визначають якість освіти, як "міру задоволеності очікувань різних учасників процесу освіти від наданих освітніми установами освітніх послуг" або "міру досягнення поставлених в освіті цілей та завдань" [6].

Аналіз досліджень і публікацій. Опрацювавши ряд літературних джерел різних поколінь, можемо зробити висновок, що якість освіти - це комплексний показник, який синтезує всі етапи становлення особистості, умови і результати навчально-виховного процесу, а також є критерієм ефективності діяльності освітнього закладу, відповідності реально досягнутих результатів нормативним вимогам, соціальним і особистісним сподіванням [2, 3, 6].

Виклад основного матеріалу. Якісна освіта - це основа успішного розвитку науки, економіки, культури та моралі і духовності будь-якої держави. Єдина можливість забезпечення високоякісної освіти на всіх етапах та рівнях - це отримання вичерпного знання про стан освіти, тобто отримання повної, об'єктивної, реальної, точної інформації, що дасть можливість на підставі оцінювання приймати ефективні управлінські рішення. Одним з основних шляхів отримання такої інформації є організація та проведення моніторингових досліджень. Моніторинг розглядається як один з найефективніших засобів отримання інформації про функціонування освітньої системи в усій її багатогранності.

Моніторинг вивчається й використовується в межах різних сфер науково-практичної діяльності, у тому числі педагогічної. Під моніторингом ми розуміємо відповідні механізми контролю й відстеження якості освіти, постійне спостереження за навчально-виховним процесом з метою виявлення його відповідності бажаному результату. Моніторинг якості освіти пов'язаний з такими педагогічними категоріями, як об'єкт і предмет дослідження; постановка завдання; формування гіпотези; збір інформації, планування, організація, систематизація; узагальнення та обробка даних; формування наукових прогнозів і відповідних пояснень; розробка та добір відповідного діагностичного інструментарію.

У педагогіці моніторинг має свої етапи становлення та розвитку. Інтерес до моніторингу як явища педагогічного процесу вперше виникає у 30 роки XX століття. Шлях становлення та розвитку моніторингу у світовій системі педагогіки, за дослідженням О. Локшиної, пройшов три етапи. Перший етап становлення (30-50 роки), посиляючись на американського вченого Р. Тайлера, дослідника відмічає як такий, що "уперше акцентував увагу на можливості системного підходу в галузі моніторингу, починаючи від адекватного структурування змісту освіти й закінчуючи ефективними процедурами оцінювання навчальних досягнень учнів з основних дисциплін з урахуванням не лише отриманих знань, а й набутих умінь і навичок". Другий етап (60-70 роки), пов'язаний з діяльністю групи вчених Центру порівняльних

досліджень у галузі освіти (США), яка ініціює проведення міждержавних моніторингових досліджень шляхом тестування навчальних досягнень учнів. 80-90 роки (третій етап) - це час завершення формування моніторингу як цілісної системи, що включає збір даних на різних рівнях освіти, враховує ресурсний внесок, освітній процес та результати і передбачає роз'яснення отриманих фактів з метою вироблення плану подальших дій.

На сучасному етапі, моніторинг якості освіти застосовується практично до кожної навчальної дисципліни. Розглянемо організаційно-методичні аспекти моніторингу як механізму контролю електротехнічних знань. Так, моніторинг цієї навчальної дисципліни включає: оцінювання початкового рівня знань, умінь і навичок студентів: (вхідний моніторинг), виявлення відповідності рівня підготовки за навчальною програмою (поточний моніторинг) та підсумкове оцінювання (вихідний моніторинг).

Вхідний моніторинг з електротехніки надає можливості для актуалізації знань і вмінь студентів, необхідних для засвоєння нової інформації та попереднього контролю-допуску до лабораторної роботи. Одним із засобів діагностики для вхідного моніторингу при підготовці студентів до засвоєння нового матеріалу, до практичних занять, до лабораторної роботи з електротехніки є диктант. За його допомогою можна перевірити вміння студентів формувати визначення, знання законів і теорій, формул і закономірностей, а також сформовані вміння і набуті навички їх використання. Для прикладу пропонуємо диктант до розділу "Нерозгалужене коло змінного струму".

1. Нерозгалуженим колом називається...
2. Перший закон Кірхгофа можна сформулювати так...
3. В колах змінного струму в якості реактивних опорів можна використовувати...
4. Повна потужність в колі дорівнює...
5. Другий закон Кірхгофа звучить так...
6. $\cos \varphi$ -це...
7. Активна потужність визначається за формулою...
8. Одиницями реактивної потужності є...
9. Коефіцієнт потужності показує...
10. Явище резонансу напруг відбувається внаслідок...

Допустимим є розв'язання якісних задач з використанням передбачених в лабораторній роботі формул, співвідношень, законів, графіків і векторних діаграм. Прикладом однієї з задач до розділу "Нерозгалужене коло змінного струму" може бути така: визначити напругу на індуктивному опорі кола, що містить активний та індуктивний опори, якщо $I = 2 \text{ А}$, $R = 10 \text{ Ом}$, $U = 25 \text{ В}$.

У багатьох випадках найкращою формою контролю знань є усне опитування, а точніше бесіда, під час якої викладач при безпосередньому контакті отримує інформацію про засвоєння навчального матеріалу, здійснює корекцію знань, а студенти глибше розбираються з матеріалом, що вивчається. Зокрема, при підготовці до лабораторної роботи з електротехніки, викладач має змогу використати наочність: дидактичні таблиці, макети приладів, розібрати та зібрати прилади на занятті, продемонструвати принцип дії та принципову будову, встановити зв'язок явищ і процесів з іншими дисциплінами. Усне опитування дає змогу скоординувати роботу студентів так, щоб вони допомагали один одному (пояснювали), доповнювали відповідь або й, навіть, виправляли її. Встановлюється логічний зв'язок набутого раніше матеріалу з новим, а студенти краще розуміють явища, процеси чи механізми, що досліджуються. Прикладом цього можна розглянути вивчення будови та принципу роботи електричних двигунів у розділі "Машини змінного струму". Найбільшими недоліками усної форми контролю є великі витрати часу та так званий "людський фактор" або суб'єктивний чинник, що компенсуються контролем у вигляді тестів.

Поточний моніторинг з електротехніки полягає у відтворенні і застосуванні навчального матеріалу та проводиться з метою виявлення прогалин у засвоєнні матеріалу і розвитку студентів. Найкращими засобами діагностики для здійснення поточного моніторингу є тестування. Тести з електротехніки застосовуються після вивчення нового матеріалу,

закріплення його на лабораторній роботі (практичному занятті). Для поточного контролю використовуються тести трьох типів (закриті, встановлення відповідності, встановлення правильної послідовності).

Тестова форма перевірки знань з електротехніки застосовується, коли потрібно продіагностувати інформативність відповіді. Цю форму вважають головною, бо вона має низку переваг: відповідь фіксується, а тестові завдання залишаються і можуть бути використані повторно; для відповідей можна встановити чіткіші критерії, чим забезпечується об'єктивність діагностування. Істотною відмінністю тестів від традиційних методів контролю є те, що це більш м'який гуманний інструмент, який ставить студентів у рівні умови за рахунок використання єдиної процедури і єдиних критеріїв оцінювання. Ефективні з економічної точки зору - основні витрати часу припадають на складання якісного інструментарію. При збільшенні кількості екзаменованих ці витрати розподіляються на них пропорційно, що призводить до зниження загальних витрат [4].

Історично тестування вперше почали використовувати в психології. Система вищої освіти більшості розвинених країн використовує форму тестового контролю рівня знань на всіх етапах навчання, вступ до навчального закладу, сесійні та державні іспити, видача ліцензій на право професійної діяльності.

Педагогічний контроль передбачає відповідність тестів певним критеріям оцінки якості методів вимірювання, найважливішими з яких є: об'єктивність (мінімум впливу суб'єктивних факторів), надійність (ступінь стійкості результатів), валідність (відповідність вимірюваного тому що вимірюється), точність (визначення мінімальної помилки).

Єдиного погляду на те, якою повинна бути кількість тестових завдань, наразі у науковій літературі немає. Залежно від вибудованої системи оцінювання кожен педагог сам встановлює межі. Для відповіді на одне запитання відводиться, як правило, не більше 1 хвилини, то експериментально було встановлено, що тест для перевірки знань з електротехнічної підготовки може містити не більше 10 завдань різних форм у рамках теми опитування. Тест має цілком відображати контрольований матеріал, не містити надлишкових завдань, відповідати цілям тестування. При формуванні тестових завдань враховується рівень загальної підготовки з обов'язкових дисциплін (фізика, математика). З цією метою при виборі тестових завдань використано узагальнений критерій вимог для оцінювання рівня знань студентів, який дозволяє викладачеві сформулювати основні конкретні запитання і встановити рівень підготовки.

Найпоширенішого використання набули тестові завдання закритої форми, коли правильна відповідь вибирається із запропонованого списку. Нижче наводимо кілька прикладів тестових завдань.

Тестове завдання для розділу "Електровимірювальні прилади та електричні вимірювання":

1. Який варіант відповіді визначає тлумачення знаку 0,5 на шкалі приладу?

- 1) Клас точності приладу 0,5
- 2) Ціна поділки приладу 0,5
- 3) Ізоляція приладу, випробувана під напругою 0,5 кВ
- 4) Прилад працює при частоті 0,5 Гц

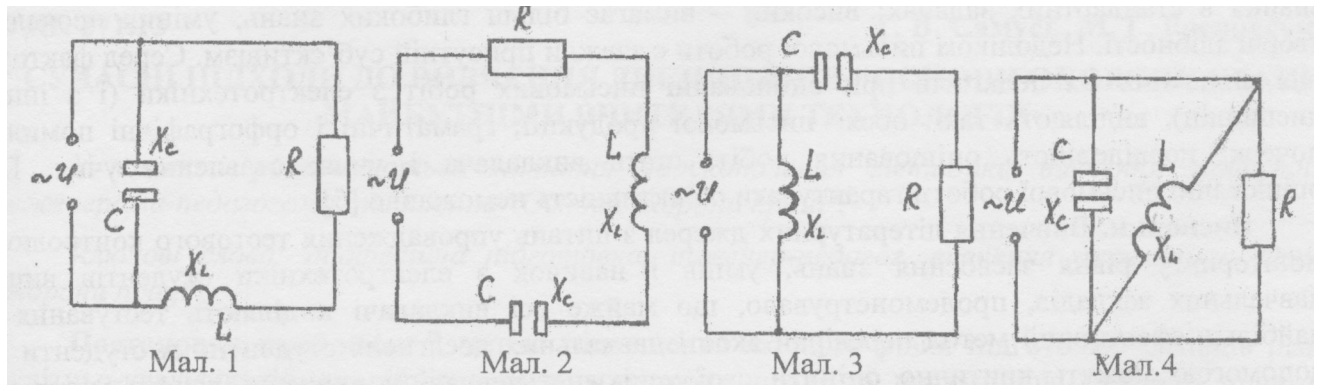
Завдання для тесту з розділу "Трансформатори":

2. За яких умов трансформатор вважають знижувальним?

- 1) Якщо коефіцієнт трансформації менший одиниці
- 2) Якщо напруга вторинної обмотки менша за напругу первинної обмотки
- 3) Якщо первинна обмотка має меншу кількість витків ніж вторинна
- 4) Якщо напруга первинної обмотки менша за напругу вторинної обмотки

Одне з завдань до теми "Розгалужене коло змінного струму":

3. На якому з малюнків представлена схема паралельного з'єднання активного, індуктивного та ємнісного опорів?



Завдання з теми Трифазне коло змінного струму":

Якою цифрою позначені формули, що правильно визначають співвідношення електричних величин при з'єднанні "зіркою"?

Завдання на "встановлення правильної послідовності" створюються для перевірки володіння правильною послідовністю дій, процесів, операцій, суджень, обчислень. Ці завдання використовують, переважно, для оцінки рівня професійної підготовки, а також для контролю знань основних понять і законів навчальної дисципліни.

Завдання на "встановлення відповідності" перевіряють уміння студентів встановлювати зв'язок між елементами двох множин. Наприклад:

Встановити правильну відповідність величин з їх тлумаченням:

- | | |
|---------------|--------------------------|
| 1) Q | а) період |
| 2) z | б) реактивна потужність |
| 3) I | в) коефіцієнт потужності |
| 4) T | г) повний опір |
| 5) Cos ϕ | д) сила струму |

Завдання на відповідність цінні тим, що можна реалізувати не тільки контролюючий навчальний потенціал тестування. Так само можна виявити знання причинно-наслідкових зв'язків, що дає змогу здійснювати проблемно-орієнтоване навчання. Незважаючи на переваги даного виду тестових завдань, існує цілий ряд складнощів пов'язаних як з оцінюванням результатів, так і з технічною реалізацією виконання.

Різновидом питань до тесту можуть бути також питання на встановлення істинності (хибності) тверджень:

При з'єднанні обмоток трифазного генератора "трикутником" початок першої обмотки з'єднується з кінцем другої (Так/Ні).

Підсумковий (вихідний) моніторинг з електротехніки проводиться для виявлення рівня засвоєння навчального матеріалу. Засобами діагностики для підсумкового контролю з електротехніки використовують переважно письмові контрольні роботи. Найчастіше у зміст контрольних робіт входять питання відкритого типу, експериментальні, розрахункові та якісні задачі. Прикладом відкритих питань можна навести такі:

1. Назвати переваги трифазної мережі над однофазною.
2. Описати будову трифазного асинхронного двигуна.

Контрольні роботи такого типу дозволяють перевірити вміння розв'язувати задачі з відповідної теми, а також уміння застосовувати знання під час розв'язування експериментальних, якісних задач. Контрольна робота з електротехніки повинна бути розрахована на певний рівень знань студентів: початковий - пропонується студентам, які мають складності під час засвоєння знань з фізики або основ електротехніки; середній - відповідає обов'язковим програмним вимогам; достатній - для справних студентів, які застосовують

знання в стандартних задачах; високий - вимагає більш глибоких знань, умінь проявляти творчі здібності. Недоліком письмової роботи є завжди присутній суб'єктивізм. Серед факторів, що впливають на педагогів при оцінюванні письмових робіт з електротехніки (і з інших дисциплін), виділяють такі: обсяг письмової продукції; граматичні і орфографічні помилки; почерк; послідовність оцінювання робіт; стать викладача і учня; ставлення учня. При оцінюванні письмової роботи гарантувати об'єктивність неможливо [5].

Висновки. Вивчення літературних джерел з питань упровадження тестового контролю як моніторингу рівня засвоєння знань, умінь і навичок з електротехніки студентів вищих навчальних закладів, продемонструвало, що майже всі викладачі виділяють тестування як найбільш ефективний метод перевірки якості навчальних досягнень студентів. А студенти з її допомогою можуть критично оцінити свої успіхи та невдачі у вивченні даного матеріалу, правильно організувати свою подальшу роботу. Але, на нашу думку, необхідно також враховувати обов'язково традиційні методи перевірки рівня навченості студентів, такі як: усне і письмове опитування. Не всі необхідні характеристики засвоєння можна одержати засобами тестування. Такі, наприклад, показники, як умінь конкретизувати свою відповідь прикладами, знання фактів, умінь логічно і доказово висловити свою думку діагностувати тестуванням неможливо. Тестування як джерело інформації про результати навчальних досягнень студентів, вважають об'єктивним методом перевірки, а оцінку і думку викладача - суб'єктивним методом перевірки. Поєднання об'єктивних та суб'єктивних показників під час здійснення моніторингу з електротехніки дає реальну картину фактичного результату навчальної діяльності студентів. Це означає, що тестування повинно обов'язково поєднуватися з традиційними методами перевірки знань, умінь і навичок студентів у вищому навчальному закладі.

Література

1. Богданов І. Т. Фізичні основи електротехніки. Тести та творчі завдання: Навчальний посібник / Ігор Тимофійович Богданов. - К. : Четверта хвиля, 2007. - 172 с.
2. Болотов В. А. Системы оценки качества образования : учебное пособие / В. А. Болотов, Н. Ф. Евремова. - М. : Универсальная книга. - Логос, 2007. - 192 с.
3. Вікторов В. Г. Управління якістю освіти (соціально-філософський аналіз) : монографія / В. Г. Вікторов. - Дніпропетровськ : Пороги, 2005. - 286 с.
4. Методичні рекомендації зі складання тестових завдань / [упр. В. П. Сергієнко, Л. О. Кухар]. - К., НПУ, 2011. - 41 с.
5. Хом'юк І. В. Тестова форма контролю знань як засіб активізації навчальної роботи студентів / І. В. Хом'юк // Наук. зап. ВДПУ. - Вінниця, 2005. - Вип. 12. - С. 165-167.
6. Шадриков В. О. процедуре комплексной оценки вуза / В. Шадриков, Е. Геворкян, С. Калабин, В. Наводнов, Г. Мотова, М. Петропавловский // Высшее образование в России. - 2001. - С. 30.

Резюме

В статье рассматривается методика и организация контроля знаний по электротехнике у будущих учителей технологий с помощью заданий разного типа. Исследуются их преимущества и недостатки, характеристики и требования.

Ключевые слова: мониторинг, качество, контроль, тест, контрольная работа, устный опрос.

Summary

The article considers methods and organization of knowledge's in electrical engineering control of future technology teachers with the help of tasks of different types. We investigate the advantages and disadvantages, specifications and requirements.

Key words: monitoring, quality control, test, control works, oral questioning.