

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ ДОУНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ
КАФЕДРА БАЗОВИХ І СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

**ВИСНОВКИ ЩОДО РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ
ПРОБНОГО ЗНО – 2016 З ФІЗИКИ**

Дата проведення 28.05.2016 р.

Зміст тестової роботи визначався шкільною програмою з фізики. Загальна кількість завдань тесту – 10. На виконання тесту відводилося 1 год. 15 хв. Тест оцінювався за 60-бальною шкалою. Пробне ЗНО з фізики включало наступні розділи шкільної програми та програми загальнонаціонального ЗНО УЦОЯО (7–10 класи): «Механіка», «Молекулярна фізика і термодинаміка», «Електродинаміка», «Ядерна фізика».

У результаті засвоєння матеріалу з даних розділів учні *повинні вміти*:

- встановлювати зв'язок між явищами навколишнього світу на основі знання законів фізики та фундаментальних фізичних експериментів;
- застосовувати основні закони, правила, поняття і принципи, що вивчаються в курсі фізики середньої загальноосвітньої школи;
- визначати загальні риси і суттєві відмінності різних фізичних явищ і процесів;
- використовувати теоретичні знання для розв'язку задач різного типу;
- аналізувати графіки залежностей між фізичними величинами, робити висновки;
- правильно визначати та використовувати одиниці фізичних величин.

Перевірка тестових робіт показала, що 48,78 % учнів мають знання з фізики, що відповідають початковому рівню (1–14 балів). Середній рівень (15–30 балів) виявили – 34,15 % учнів. Знання достатнього рівня (31–45 балів) продемонстрували 17,07 % респондентів. Жодна тестова робота не відповідає вимогам високого рівня (46–60 балів).

Статистичні характеристики результатів тестування з фізики наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Назва характеристики	Кількісне значення
Кількість учасників	41
Максимально можливий бал	60
Максимально набраний бал	42
Середній набраний бал	18

З розділу «Механіка» були запропоновані задачі з наступних тем:

- «Кінематика рівноприскореного прямолінійного руху»;
- «Сили в механіці»;
- «Закон збереження імпульсу»;
- «Закон збереження енергії»;
- «Елементи механіки рідин і газів».

У результаті перевірки робіт виявилось, що 41 % учнів не вміють знаходити прискорення тіла; 52 % респондентів допустили помилки при застосуванні закону збереження імпульсу; 65 % – не виконали задачу на закон збереження енергії при дії сили тертя; 67 % – не вміють визначати фізичну величину через основні одиниці СІ; 64 % абітурієнтів не вірно розрахували гідростатичний тиск.

З розділу «Молекулярна фізика і термодинаміка» були запропоновані задачі з наступних тем:

- «Основи молекулярно кінетичної теорії»;
- «Ізопроцеси в газах»;
- «І закон термодинаміки та його застосування до ізопроцесів»;
- «Коефіцієнт корисної дії теплового двигуна»;
- «Пароутворення, кристалізація».

Аналіз виконання цих завдань показав, що 50 % учнів не володіють поняттям «концентрація молекул речовини», не вміють правильно розпізнавати графіки ізопроесів 56 % учасників тестування, такий же відсоток учнів не виконали завдання, де потрібно було застосувати I закон термодинаміки до різних ізопроесів, 78 % – не розуміють суті адіабатного процесу, 94 % – не розв'язали задачу з коефіцієнтом корисної дії ідеальної теплової машини.

З розділу «Електродинаміка» були включені такі теми:

- «Закон збереження електричного заряду»;
- «Закон Кулона»;
- «Електричний струм»;
- «Види з'єднання провідників, потужність електричного струму»;
- «Опір металевого провідника, електричний струм у різних середовищах».

Не вірно розв'язали задачу на розрахунок сили взаємодії електричних зарядів 60 % учнів, 84 % учасника не зуміли правильно розрахувати потужність струму при послідовному з'єднанні електричних провідників, 66 % – допустили помилки при встановленні залежності опору провідника від його геометричних розмірів, 67 % тестуючих не встановили вірних відповідностей між провідником і явищем, що спостерігається при проходженні електричного струму в різних середовищах.

З розділу «Ядерна фізика» була запропонована задача з теми радіоактивність.

Не зуміли правильно встановити хімічний елемент, що утворюється після β -розпаду радіоактивної речовини 74 % учнів.

Тестова робота складалася із завдань трьох рівнів.

Завдання I рівня з вибором однієї правильної відповіді приступили до виконання усі учасники, але в середньому 64 % відповідей були невірними.

У завданнях II рівня на відповідність 17 % учнів не вказали ні однієї правильної відповідності, а 27 % з чотирьох відповістей обрали 2 правильних, і лише 11 % таких завдань були розв'язані вірно.

До завдань III рівня – відкритої форми з розгорнутою відповіддю – приступили 77 % учасників, але лише 2 учасника (4,9 %) одержали і записали всі три правильні відповіді. Усі інші респонденти припустилися помилок в одній або в обох задачах.

Аналіз розгорнутих відповідей, що давали учні до задач III рівня виявив, невміння застосовувати закони термодинаміки для пояснення принципів роботи теплових двигунів, незнання рівняння рівноприскореного прямолінійного руху, рівняння руху під час вільного падіння, невміння розраховувати гідростатичний тиск.

Якісно засвоїли програму з фізики всього 17,07 % учнів 10 класу ЗНЗ і то тільки на достатньому рівні, показник високого рівня – 0 %. Не засвоїли програму - 48,78 % учасників (початковий рівень), засвоїли програму на середньому рівні – 34,15 %, що не є якісним показником отримання рейтингового сертифікату загальнонаціонального ЗНО з фізики.