



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

С.Б.Беліков

березня 2017 р.

## ПРОГРАМА

вступного іспиту з **фізики** для абітурієнтів, які вступають до ЗНТУ на навчання за ступенем «бакалавр» на базі повної загальної середньої освіти.

Для оцінки знань абітурієнтів на співбесіді предметною екзаменаційною комісією розроблені завдання, які відповідають програмам зовнішнього незалежного оцінювання 2017 року. Критеріально-орієнтовані завдання дозволяють встановити рівень сформованості компетенцій необхідних для засвоєння змісту навчання за ступенем «бакалавр».

Вступники повинні знати і вміти:

- знати основні фізичні поняття та визначення основних фізичних величин та їх одиниці вимірювання; вміти переводити значення фізичних величин із інших розмірностей в систему одиниць СІ;
- знати основні фізичні закони та формули фізики, а також фундаментальні фізичні експерименти, на підставі яких ці закони було відкрито;
- вміти встановлювати зв'язок між явищами світу та фізичними законами;
- вміти користуватись фізичними законами та формулами для розв'язку різноманітних фізичних задач (якісних, розрахункових, комбінованих тощо);
- пояснювати принцип дії простих пристроїв, механізмів, вимірювальних приладів з фізичної точки зору;
- аналізувати графіки залежностей між фізичними величинами.

При підготовці завдань комісія виділила такі основні розділи з переліком тем:

### 1. Основи механіки

- Основні поняття кінематики.
- Закони Ньютона.
- Робота та енергія.
- Закони збереження.
- Механічні коливання простих механічних систем.

### 2. Основи молекулярної фізики та термодинаміки

- Основні положення молекулярно-кінетичної теорії.
- Рівняння стану ідеального газу.
- Перший закон термодинаміки.

### 3. Основи електрики та магнетизму

- Напруженість електричного поля. Силові лінії.
- Закон Кулона.
- Робота електричного поля. Різниця потенціалів.
- Електричний струм. Сила струму.

- Закони Ома для ділянки та для замкненого кола.
- Закон Джоуля-Ленца.
- Сили Лоренца та Ампера.
- Явище електромагнітної індукції.
- Електромагнітні коливання у коливальному контурі.

#### **4. Геометрична та хвильова оптика**

- Закони геометричної оптики.
- Формула тонкої лінзи.
- Явища інтерференції, дифракції, поляризації світла.

#### **5. Елементи квантової та атомної фізики**

- Явище фотоефекту. Рівняння Ейнштейна.
- Будова атома. Постулати Бора.
- Спектри атомів хімічних елементів.

### **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

Оцінювання здійснюється за 100 бальною шкалою від 100 до 200 балів.

Вступник допускається до участі у конкурсному відборі для зарахування на навчання, якщо кількість отриманих балів становить не менше 100 балів.

Кожний варіант тестів містить 30 завдань, які розподілені за трьома рівнями складності (по 10 завдань кожного рівня).

1-й рівень містить 10 завдань мінімального рівня складності, для відповіді на які достатньо орієнтуватися в основних фізичних поняттях та законах, а також давати визначення фізичних величин та явищ.

Правильна відповідь на кожне завдання цього рівня оцінюється двома балами.

2-й рівень містить 10 завдань середнього рівня складності і дозволяє з'ясувати рівень знань абітурієнта щодо конкретного змісту фізичних законів та формул.

Правильна відповідь на кожне завдання цього рівня оцінюється трьома балами.

3-й рівень містить 10 завдань підвищеної складності, і вимагає володіння абітурієнтом навичками застосування фізичних законів та формул при розв'язуванні фізичних задач із різних розділів фізики згідно програми.

Правильна відповідь на кожне завдання цього рівня оцінюється п'ятьма балами.

Отже, максимальна кількість балів, яку абітурієнт може отримати за правильно виконані завдання всіх трьох рівнів, складає 100 балів.

Робота оцінюється в 0 балів, якщо в роботі не закреслена жодна відповідь або немає жодної вірної відповіді.

У разі наявності в роботі більше однієї відміченої відповіді на кожне запитання, за це запитання виставляється нуль балів (окрім випадків, коли одна з відмічених відповідей на запитання закреслена, а інша зазначена акуратно та чітко).

Усі попередні кроки і міркування, що приводять до відповіді на завдання, абітурієнт виконує на чернетці. Перевірка цих записів екзаменаторами не передбачається. Екзаменатори перевіряють лише вірність закреслених відповідей серед запропонованих на кожне завдання варіантів А, Б, В, Г, Д, Е в листі відповіді.

### СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Коршак, Є.В. Фізика: 9 кл.: підруч. для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.Ф. Савченко .- К.: Генеза, 2009.-160с. : іл. ISBN 978-966-504-901-2.
2. Коршак, Є.В. Фізика: 10 кл.: підруч. для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.Ф. Савченко .- К.: Генеза, 2010.-97с. : іл. ISBN 978-966-504-901-2.
3. Коршак, Є.В. Фізика: 11 кл.: підруч. для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.Ф. Савченко .- К.: Генеза, 2009.-97с. : іл. ISBN 978-966-504-901-2.
4. Бар'яхтар, В.Г. Фізика 10 клас. Академічний рівень: Підручник для загальноосвітніх навч. закладів / В.Г. Бар'яхтар, Ф.Я. Божинова. -Х.: Видавництво «Ранок»,2010.-256с.:іл. ISBN 978-611-540-714-9.
5. Генденштейн, Л.Е. Фізика 10 кл. підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту / Л.Е. Генденштейн, І.Ю. Ненашев. - Х.: Гімназія, 2010.- 272с.: ил. ISBN 978-966-474-098-9.
6. Сиротюк, В.Д. Фізика: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В.Д. Сиротюк.-К.: Зодіак.-ЕКО, 2009.-208с.: іл. ISBN 978-966-7090-68-5.
7. Сиротюк, В.Д. Фізика: підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл.:(рівень стандарту) / В.Д. Сиротюк, В.І. Баштовий-К.:Освіта, 2010.-303с.: іл. ISBN 978-966-04-0818-0.
8. Засекіна, Т.М. Фізика: підручник для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. (профільний рівень) / Т.М. Засекіна, М.В. Головка.- К.: «Педагогічна думка», 2010.- 304с., ил. ISBN 978-966-644-115-4.
9. Гончаренко, С.У. Фізика (підручник) Київ: Освіта 2002,2005, 2006  
Посібник розрахований на учнів 10 класів середніх навчальних закладів, гімназій, ліцеїв природничо-наукового профілю.
10. Элементарный учебник физики. Под ред. Г.С. Ландсберга. Т.1. Механика. Теплота. Молекулярная физика. Т.2. Электричество и магнетизм. Т.3. Колебания и волны. Оптика. Атомная и ядерная физика.

Затверджено на засіданні  
предметної екзаменаційної комісії  
«01» березня 2017р.

Голова предметної екзаменаційної комісії



Правда М.І.