

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»

Фізико-математичний факультет

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

на засіданні Приймальної комісії
ДВНЗ «Донбаський державний
педагогічний університет»

Протокол № 4
від « 25 » березня 2021 р.

«РЕКОМЕНДОВАНО»

Вченою радою
фізико-математичного факультету

Протокол № 6
від « 17 » березня 2021 р.

Голова Приймальної комісії

_____ Омельченко С.О.

М.П.

ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З ФІЗИКИ

для вступників на денну та заочну форми навчання
на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти
в ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

для здобуття ступеня бакалавра
(на основі повної загальної середньої освіти)

Укладачі програми:

Надточій В. О. – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри фізики;

Лимарєва Ю. М. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики;

Белошапка О. Я. – старший викладач кафедри фізики;

Сілін Є. С. – кандидат фізико-математичних наук, начальник відділу кадрів ДДПУ, доцент кафедри математики та інформатики;

Кадубовський О. А. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, декан фізико-математичного факультету, доцент кафедри математики та інформатики.

Програму вступних випробувань 2020 року з фізики розроблено з урахуванням «Програми зовнішнього незалежного оцінювання з фізики для осіб, які бажають здобувати вищу освіту на основі повної загальної середньої освіти», затвердженої Наказом Міністерством освіти і науки України № 696 від 26.06.2018 та дотриманням вимог чинних програм з фізики для 5-9 та 10-11 класів закладів загальної середньої освіти.

Мета вступного випробування з фізики – оцінити ступінь підготовленості учасників тестування зі шкільного курсу фізики з метою конкурсного відбору для навчання на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти у Державному вищому навчальному закладі «Донбаський державний педагогічний університет».

Матеріал програми з фізики поділено на п'ять тематичних блоків: «Механіка», «Молекулярна фізика та термодинаміка», «Електродинаміка», «Коливання і хвилі. Оптика», «Елементи теорії відносності. Квантова фізика», які, в свою чергу, розподілено за розділами і темами.

Завдання вступного випробування з фізики полягають у тому, щоб оцінити знання та уміння абітурієнтів:

- встановлювати зв'язок між явищами навколишнього світу на основі знання законів фізики та фундаментальних фізичних експериментів;
- застосовувати основні закони, правила, поняття та принципи, що вивчаються в курсі фізики середньої загальноосвітньої школи;
- визначати загальні риси і суттєві відмінності змісту фізичних явищ та процесів, межі застосування фізичних законів;
- використовувати теоретичні знання для розв'язування задач різного типу (якісних, розрахункових, графічних, експериментальних, комбінованих тощо);
- складати план практичних дій щодо виконання експерименту, користуватися вимірювальними приладами, обладнанням, обробляти результати дослідження, робити висновки щодо отриманих результатів;
- пояснювати принцип дії простих пристроїв, механізмів та вимірювальних приладів з фізичної точки зору;
- аналізувати графіки залежностей між фізичними величинами, робити висновки;
- правильно визначати та використовувати одиниці фізичних величин.

ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Вступне випробування з фізики проводиться у формі тестових завдань, загальна кількість завдань — 10. Завдання укладено відповідно до навчальних програм з фізики та діючих підручників, рекомендованих Міністерством освіти і науки України.

У кожному бланку тестових завдань міститься 9 тестових завдань (№№ 1 – 9) закритої форми (формат А, завдання множинного вибору на вибір однієї правильної відповіді) та одне завдання (№ 10) відкритої форми (формат W, завдання з вільно конструйованими відповідями) із повним та ґрунтовним розв'язанням у бланку тестових завдань.

До кожного із тестових завдань №№ 1 – 9 пропонується 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Завдання вважається виконаним, якщо абітурієнт вибрав та позначив правильну відповідь у спеціально відведеному місці бланку екзаменаційного завдання. Завдання вважається невиконаним у випадках, якщо:

- а) позначена неправильна відповідь;
- б) позначено два або більше варіантів відповіді, навіть якщо серед них позначена й правильна відповідь;
- в) правильна відповідь не позначена взагалі.

Завдання №10 вважається виконаним, якщо у бланку відповідей наведено повне розв'язання задачі з використанням необхідних рисунків, пояснень, формул.

Завдання кожної форми оцінюється за відповідною схемою:

1. Завдання з вибором однієї правильної відповіді (№№ 1 – 9): **0 або 1 тестовий бал.**
2. Завдання з розгорнутою відповіддю (№ 10): **0, 1, 2 чи 3 тестові бали.**

Сума тестових балів, набраних абітурієнтом, є загальною оцінкою за вступне випробування. Максимальна кількість тестових балів, яку можна набрати, правильно розв'язавши всі завдання вступного випробування – **12 балів**. Загальна оцінка абітурієнта за 12-бальною шкалою переводиться у 200-бальну шкалу за таблицею відповідності:

12-бальна шкала X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
200-бальна шкала Y	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200

Наведена таблиця відповідності складена з урахуванням формули (перетворення тестового бала за 12-бальною шкалою у бал за 200-бальною шкалою)

$$Y = (8 + X) \cdot 10.$$

Абітурієнт, який набрав **менше 2 тестових балів** вважається таким, що не склав вступне випробування.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ завдань для вступного випробування з фізики

Бали	Критерії оцінювання завдань №№1 — 9
1 бал	<ul style="list-style-type: none"> • позначено правильну відповідь у бланку відповідей.
0 балів	<ul style="list-style-type: none"> • позначено неправильну відповідь; • позначено два або більше варіантів відповіді, навіть якщо серед них позначена й правильна відповідь; • правильна відповідь не позначена взагалі.
Критерії оцінювання завдання №10	
3 бали	<ul style="list-style-type: none"> • одержано правильну відповідь. Наведено логічно правильну послідовність кроків розв'язання.
2 бали	<ul style="list-style-type: none"> • деякі з ключових моментів обґрунтовано недостатньо. Можливі 1-2 несуттєві помилки або описки в обчисленнях або перетвореннях, які не впливають на правильність подальшого ходу розв'язання.
1 бал	<ul style="list-style-type: none"> • у правильній послідовності ходу розв'язання випущено деякі несуттєві етапи розв'язання; • ключові моменти розв'язання не обґрунтовано. Одержана відповідь неправильна або задачу розв'язано неповністю.
0 балів	<ul style="list-style-type: none"> • абітурієнт не приступив до розв'язання задачі або приступив, але його записи не відповідають указаним вище критеріям оцінювання завдання.

ЗРАЗОК

тестових завдань для вступного випробування з фізики

Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»

Завдання для вступних випробувань з фізики № 1

Голова предметної комісії
з математики та фізики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

«__» _____ 2020 р.

Голова приймальної комісії

Сілін Є. С.

Омельченко С. О.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Загальний бал

Прізвище, ім'я та по батькові абітурієнта _____

Факультет _____ Номер групи _____

Номер екзаменаційного листа _____ Дата _____

- При рівномірному русі пішохід проходить шлях 15 м за 10 с. Який шлях він пройде за 2 с, рухаючись з тією самою швидкістю?
а) 3м. б) 30м. в) 1,5м. г) 7,5м. д) Серед відповідей а–г немає правильної.
- Ліфт піднімається з прискоренням 1 м/с^2 , вектор прискорення напрямлений вертикально вгору. У ліфті міститься тіло, маса якого 1 кг. Чому дорівнює вага тіла? Вважати, що прискорення вільного падіння дорівнює 10 м/с^2 .
а) 10 Н. б) 1 Н. в) 11 Н. г) 9 Н. д) 0 Н.
- Швидкість легкового автомобіля в 2 рази більша від швидкості вантажного автомобіля, а маса вантажного вдвічі більша за масу легкового. Порівняти значення кінетичної енергії легкового автомобіля K_L і вантажного K_B .
а) $K_L = K_B$. б) $K_L = 2 K_B$. в) $K_B = 2 K_L$. г) $K_L = 4 K_B$. д) $K_B = 4 K_L$.
- Яке приблизно значення температури за шкалою Цельсія відповідає температурі 200 К за абсолютною шкалою?
а) $-473 \text{ }^\circ\text{C}$. б) $-73 \text{ }^\circ\text{C}$. в) $+73 \text{ }^\circ\text{C}$. г) $+473 \text{ }^\circ\text{C}$. д) Серед відповідей а–г немає правильної.
- Які носії електричного заряду створюють електричний струм у металах?
а) Електрони і позитивні іони, б) Позитивні і негативні іони. в) Позитивні, негативні іони та електрони, г) Тільки електрони, д) Серед відповідей а–г немає правильної.
- Як зміниться сила, що діє на електричний заряд з боку магнітного поля при збільшенні швидкості заряду в 2 рази і збільшенні індукції магнітного поля в 2 рази? Вектор швидкості заряду перпендикулярний до вектора індукції магнітного поля.
а) Збільшиться в 4 рази, б) Збільшиться в 2 рази, в) Не зміниться, г) Зменшиться в 2 рази, д) Зменшиться в 4 рази.
- Електричні коливання в коливальному контурі задані рівнянням $q = 10^{-2} \cos 20t$ (Кл). Чому дорівнює амплітуда коливань заряду?
а) 10^{-2} Кл. б) $\cos 20t$ Кл. в) $20t$ Кл. г) 20 Кл. д) Серед відповідей а–г немає правильної.
- Як зміниться освітленість поверхні, що перпендикулярна промінням світла від точкового джерела, при збільшенні відстані від джерела в 2 рази?
а) Не зміниться, б) Зменшиться в 2 рази, в) Збільшиться в 4 рази, г) Зменшиться в 4 рази, д) Збільшиться в 2 рази.
- Який знак має заряд атомного ядра?
а) Позитивний. б) Негативний. в) Заряд дорівнює нулю. г) У різних ядер неоднаковий. д) Серед відповідей а–г немає правильної.
- Задача. Дифракційна решітка має 120 штрихів на 1 мм. Визначити довжину хвилі монохроматичного світла, що падає на решітку, якщо кут між двома спектрами першого порядку становить 8° .

Розв'язання:

Підпис абітурієнта _____

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бар'яхтар В.Г., Божинова Ф.Я. Фізика. 10 клас. Академічний рівень: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. – Х.: Ранок, 2010.
2. Бар'яхтар В.Г., Божинова Ф.Я. Фізика: Молекулярна фізика. Основи термодинаміки. 10 клас. Академічний рівень: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. – Х.: Ранок, 2011.
3. Бар'яхтар В.Г., Божинова Ф.Я., Кірюхін М.М., Кірюхіна О.О. Фізика. 11 клас. Академічний рівень. Профільний рівень. Підручник для загальноосвіт. навч. закл. – Х.: Ранок, 2011.
4. Божинова Ф.Я., Каплун С.В., Кірюхіна О.О. Фізика. 11 клас. Академічний рівень: Зошит для лабораторних робіт і фізичного практикуму. – Х.: Ранок, 2013.
5. Божинова Ф.Я., Каплун С.В., Кірюхіна О.О., Мухін В.І. Фізика. 10 клас. Академічний рівень: Зошит для лабораторних робіт і фізичного практикуму. – Х.: Ранок, 2013.
6. Божинова Ф.Я., Карпухіна О.О. Фізика. 10 клас. Академічний рівень: Збірник задач. – Х.: Ранок, 2010.
7. Божинова Ф.Я., Карпухіна О.О., Сарій Т.А. Фізика. 11 клас. Академічний рівень. Профільний рівень. Збірник задач. – Х.: Ранок, 2011.
8. Божинова Ф.Я., Кірюхін М.М., Кірюхіна О.О. Фізика. 7 клас: Підручник. – Х.: Ранок, 2007.
9. Божинова Ф.Я., Кірюхін М.М., Кірюхіна О.О. Фізика. 9 клас: Підручник для загальноосвіт. навч. Закладів. – Х.: Ранок, 2009.
10. Божинова Ф.Я., Ненашев І.Ю., Кірюхін М.М. Фізика. 8 клас: Підручник. – Х.: Ранок, 2008.
11. Гайдучок Г. М., Нижник В. Г. Фронтальний експеримент з фізики в 6–10 класах. – К: Рад. шк., 1988.
12. Галатюк Ю.М., Тищук В.І. Дослідницька робота учнів з фізики. – Х.: Основа, 2007.
13. Гельфгат І.М. та ін. Збірник різнорівневих завдань для державної підсумкової атестації з фізики, 9–11 кл. – Х.: Гімназія, 2005.
14. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. – М.: Илекса, 2015
15. Глазурін О.І. Механічні коливання й хвилі Х.: Основа, 2013.
16. Гончаренко С.У. Збірник задач і запитань з фізики, 9-11 кл.: Посібник. – К.: Освіта, 2004. – 384 с.
17. Гончаренко С.У. Олімпіади з фізики. Завдання. Відповіді. – Х.: Основа, 2008.
18. Гончаренко С.У. Фізика, 10 кл.: Підручник. – К.: Освіта, 2004. – 319 с.
19. Гончаренко С.У. Фізика, 11 кл.: Підручник. – К.: Освіта, 2004. – 319 с.
20. Гончаренко С.У. Фізика, 9 кл.: Підручник. – К.: Освіта, 2004. – 320 с.
21. Гончаренко С.У. Формування наукового світогляду при вивченні фізики. – К: Рад. шк., 1988.
22. Гончаренко С.У., Мисечко Є.М. Контрольні роботи з фізики, 10-11 кл.: Посібник. – К.: Освіта, 1999. – 140 с.
23. Гопко З.Г. Лабораторні та практичні роботи з фізики. 10 клас. Рівень стандарту, академічний та профільний рівні. – Х.: Основа, 2013
24. Гринчук А. В. Довідник юного фізика. – Х.: Основа, 2006
25. Зарицький О.М. Конспекти з фізики для підготовки до ЗНО. Частина 1. – Х.: Основа, 2017.
26. Зарицький О.М. Конспекти з фізики для підготовки до ЗНО. Частина 2. – Х.: Основа, 2017.
27. Калита В.М., Стучинська Н.В. Фізика, 10-11 кл.: Навч. Посібник.-Книга плюс, 2003. – 154 с.
28. Кнорр Н.В., Кисла І.І. Тестування. Фізика. – Вип. 2. – К.: Майстер-клас, 2007. – 160 с.
29. Коршак Є.В. та ін. Фізика, 10 кл.: Підручник для серед. загальноосвіт. шк. – К.: Перун, 2004. – 312 с.
30. Коршак Є.В. та ін. Фізика, 9 кл.: Підручник для серед. загальноосвіт. шк. – К.: Перун, 2005. – 232 с.

31. Коршак Є.В. та ін. Фізика, 8 кл.: Підручник для серед. загальноосвіт. шк. – К.: Перун, 2005. – 192 с.
32. Коршак Є.В. та ін. Фізика, 11 кл.: Підручник для серед. загальноосвіт. шк. – К.: Перун, 2004. – 288 с.
33. Коршак Є.В. та ін. Фізика, 7 кл.: Підручник для серед. загальноосвіт. шк. – К.: Перун, 2005. – 160 с.
34. Коршак Є.В., Ляшенко О.І., Савченко В.Ф. Фізика 10 кл.: підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту. – К.: Генеза, 2010.
35. Коршак Є.В., Ляшенко О.І., Савченко В.Ф. Фізика 11 кл.: підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту. – К.: Генеза, 2011.
36. Коршак Є.В., Ляшенко О.І., Савченко В.Ф. Фізика 9 кл.: підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту. – К.: Генеза, 2009.
37. Коршак Є.В., Ляшенко О.І., Савченко В.Ф. Фізика. 8 клас. Підручник для загальноосвітніх закладів. – К.: Генеза, 2008.
38. Левшенюк В. Я., Новоселецький М. Ю. Похибки і невизначеність результатів вимірювань фізичних величин. – Х.: Основа, 2013.
39. Орлянський О. Ю. Готуємось до районних олімпіад з фізики. – Х.: Основа, 2015.
40. Попова Т.М. Культурно-історичний зміст навчання фізики в загальноосвітній школі. Частина I. – Х.: Основа, 2011.
41. Попова Т.М. Культурно-історичний зміст навчання фізики в загальноосвітній школі. Частина II. – Х.: Основа, 2011.
42. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 10-11 классов. – М.: Дрофа, 2006.
43. Рябченко Ж.Ф. Оптичні прилади у військовій техніці. Інтегрований учнівський проект. – Х.: Основа, 2012
44. Сиротюк В.Д., Сільвейстр А.М., Моклюк М.О. Основні положення фізики. Посібник-довідник. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2013.
45. Смирнов В.А. Класична кінематика у тестах, прикладах і задачах. – Х.: Основа, 2010.
46. Соколович Ю.А., Богданова А.С. Довідник з курсу фізики середньої школи з прикладами рішення задач, 7-11 кл.: Навч.-методичний посібник. – Х.: Ранок, 1999. – 464 с.
47. Спасский В. И. Хрестоматия по физике. – М.: Просвещение, 1982.
48. Сущенко С. С., Недбаєвська Л. С. Фізична картина світу: узагальнювальні уроки. – Х.: Основа, 2012.
49. Сущенко С.С. Ядерна фізика для школярів в запитаннях та відповідях. – Х.: Основа, 2010.
50. Терещук Б.М., Лапінський В.В. Фізика. 9-11 кл. Довідник старшокласника та абітурієнта. – Х.: Горсінг, 2005. – 225 с.
51. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике для средней школы М.: Просвещение, 1978.
52. Шаромова В. Українські фізики та астрономи. Посібник-довідник. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2009.