

ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ»



ЗАТВЕРДЖУЮ  
Ректор

М.Н. Курко

2019 р.

**ПРОГРАМА  
ДО ПРОВЕДЕННЯ СПІВБЕСІДИ**

*з повною загальною середньою освітою  
до ступеня вищої освіти бакалавр*

*з навчальної дисципліни*

**«Фізика»**

Схвалено на засіданні кафедри

Обчислюваної математики та

комп'ютерного моделювання

Протокол № 7 від 16.01.2019 р.

Завідувач кафедри  Чолишкіна О.Г.

**Київ – 2019**

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма включає в себе розділи з дисципліни «Фізика» фактично вивчених випускниками загальноосвітніх шкіл.

Метою співбесіди є комплексна перевірка знань вступників, які вони отримали в результаті вивчення дисципліни «Фізика», передбачених шкільною програмою. Вступник повинен продемонструвати свої уміння та знання .

Питання для співбесіди призначені для проведення перевірки знань з фізики вступників Міжрегіональної Академії управління персоналом. Зміст питань для співбесіди відповідає діючій навчальній програмі з фізики для загальноосвітніх навчальних закладів.

В результаті співбесіди комісія приймає одне з рішень:

- 1) рекомендувати до зарахування;
- 2) не рекомендувати до зарахування.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

### Дисципліни «Фізика»

№ п/п	Назва теми
1	Кінематика, види типи рухів.
2	Динаміка та статика, баланси сил в природі.
3	Енергія, імпульс, закони збереження
4	Молекулярна фізика та термодинаміка.
5	Електродинаміка, постійні та змінні струми.
6	Геометрична та хвильова оптика.
7	Фізика атомів та атомного ядра.
8	Квантова фізика та елементарні частинки.
9	Коливання та хвилі.
10	Спеціальна та загальна теорія відносності.

## ЗМІСТ

### *Дисципліни «Фізика»*

**Тема 1. Кінематика, види типи рухів.**

- 1.1. Рівномірні та рівноприскорені рухи.
- 1.2. Рухи по колу, криволінійні рухи.

**Тема 2. Динаміка та статика, баланси сил в природі.**

- 2.1. Сили, три закони Ньютона .
- 2.2. Статика, рівнодійні сили.
- 2.3. Види, типи сил в природі.

**Тема 3. Енергія, імпульс, закони збереження.**

- 3.1. Закон збереження енергії.
- 3.2. Закон збереження імпульсу.

**Тема 4. Молекулярна фізика та термодинаміка .**

- 4.1. Газові закони, ізопроцеси.
- 4.2 . Фізика рідин та твердих тіл.
- 4.3. Закони термодинаміки, теплові двигуни.

**Тема 5. Електродинаміка, постійні та змінні струми.**

- 5.1. Електростатика, заряди, поля, потенціали, напруга, конденсатори.
- 5.2. Постійний електричний струм, сила струму.
- 5.3. Закони Ома, електричні кола.
- 5.4. Правила Кірхгофа.
- 5.5. Електромагнітні явища, генератори змінних струмів, трансформатори.
- 5.6. Генерація, розподіл та передача електричної енергії.

**Тема 6. Геометрична та хвильова оптика.**

- 6.1. Основні поняття та закони геометричної оптики.
- 6.2. Основні поняття та закони хвильової оптики.
- 6.3. Оптичні прилади та їх застосування.

**Тема 7. Фізика атомів та атомного ядра.**

- 7.1. Будова атомів та ядер.
- 7.2. Електронні оболонки атомів.
- 7.3. Будова ядер, дефект мас, енергія зв'язку.
- 7.4. Ядерні реакції.

**Тема 8. Квантова фізика та елементарні частинки.**

- 8.1. Фотони та кванти. Планк та Ейнштейн.
- 8.2. Енергія фотона, фотоефект.
- 8.3. Елементарні частинки.
- 8.4. Перетворення ядер, ядерні реакції.

**Тема 9. Коливання та хвилі.**

- 9.1. Механічні коливання та хвилі.
- 9.2. Гармонічні коливання та хвилі.
- 9.3. Амплітуда, період, частота.
- 9.4. Генератори електромагнітних коливань.

**Тема 10. Спеціальна та загальна теорія відносності.**

- 10.1. Спеціальна теорія відносності. Відносність часу та довжин.
- 10.2. Загальна теорія відносності. Відносність маси та енергії.
- 10.3. Зв'язок маси та енергії. Космогонія та космологія Всесвіту.

**Питання для самоконтролю**

1. Види рухів, траєкторія, шлях та переміщення.
2. Закони рівномірних рухів.
3. Закони рівноприскорених рухів.
4. Закони рухів по колу.
5. Вільне падіння.
6. Сили. Рівняння трьох законів Ньютона.
7. Сили тертя, сили пружності, сила тяги.
8. Робота сили. Рівнодійна всіх сил.
9. Кінетична та потенціальна енергія, формули для них.
10. Повна енергія, закон збереження енергії та імпульсу.
11. Постійна Авогадро, число молекул в речовині.
12. Газові закони, ізопроцеси.
13. Рідини, випаровування. Насичений пар.
14. Вологість повітря, психрометри.
15. Поверхневий натяг, капілярні явища.
16. Тверді тіла, аморфні та кристалічні. Закон Гука.
17. Термодинаміка, внутрішня енергія газу. Закони термодинаміки.
18. Електричні заряди та електричні поля. Закон збереження зарядів.
19. Закон Кулона. Робота електричних полів.
20. Потенціали та напруга.
21. Електроємність, конденсатори.
22. Батареї конденсаторів..
23. Постійний струм, закони Ома.
24. Теплова дія струму.
25. Електричні кола, правила Кірхгофа.
26. Принципи дії електричних генераторів змінного струму.
27. Характеристики змінного струму.
28. Поняття про трифазні змінні струми.
29. Оптика, світлові явища.
30. Закони геометричної оптики – відбивання та заломлення.
31. Явища хвильової оптики – дисперсія, дифракція, інтерференція та поляризація.
32. Будова атома, досліди Резерфорда.
33. Теорія Бора.
34. Енергія зв'язку атомних ядер.
35. Ядерні реакції, енергетичний вихід ядерних реакцій.
36. Кванти та фотони, Макс Планк. Енергія фотона.
37. Фотоефект, Ейнштейн. Закон фотоефекту.
38. Механічні та електричні коливання. Амплітуда, період, частота.
39. Механічні та звукові хвилі. Акустика.
40. Електромагнітні хвилі, радіо, радіолокація та телебачення.
41. Швидкість світла, спеціальна теорія відносності Ейнштейна.
  
42. Відносність довжини, формула.
43. Відносність проміжків часу, формула.

44. Відносність маси, формула. Загальна теорія відносності Ейнштейна.
45. Зв'язок маси та енергії.
46. Космогонія та космологія Всесвіту.

### Список рекомендованої літератури

1. Гончаренко С.У. Фізика: Підруч. для 11 кл. серед. загальноосв. шк.- К.: Освіта, 2012. – 319 с.
2. Коршак Є.В., Ляшенко О.І., Савченко В.Ф. Фізика. 9 кл.: Пробний підручник для загальноосвіт. шк. – К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2010. – 232 с.
3. Коршак Є.В., Ляшенко О.І., Савченко В.Ф. Фізика. 10 кл.: Підруч. для загальноосвіт.навч. закл. – К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2012. – 296с.
4. Коршак Є.В., Ляшенко О.І., Савченко В.Ф. Фізика. 11 кл.: Підруч. для загальноосвіт.навч. закл. – К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2016. – 284 с.
5. Римкевич А.П. Збірник задач з фізики для 9-11 класів середньої школи. – К.: Рад. шк., 1991.- 324 с.
6. Гончаренко С.У. Збірник задач і запитань з фізики для 9-11 кл.- К. "Освіта", 2014.-383с.