

Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Т.в.о. голови приймальної комісії
Рівненського державного
гуманітарного університету
Оксана ПЕТРЕНКО
27 березня 2025 р.



**ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ
З КОНКУРСНОГО ПРЕДМЕТА «ФІЗИКА»
для вступників на навчання для здобуття ступеня бакалавра
на основі ПЗСО, НРК5**

Схвалено вченою радою факультету
Протокол № 3 від «25» березня 2025 р.

Голова вченої ради
факультету документальних комунікацій,
менеджменту, технологій та фізики Ірина ЮХИМЕНКО-НАЗАРУК

Схвалено навчально-методичною комісією факультету документальних комунікацій,
менеджменту, технологій та фізики
Протокол № 3 від «24» березня 2025 р.

Голова навчально-методичної комісії
факультету документальних комунікацій,
менеджменту, технологій та фізики Ольга САВЧЕНКО

Голова комісії для проведення співбесід Ірина ЮХИМЕНКО-НАЗАРУК

Розробники: Володимир МИСЛІНЧУК
Юрій ГАЛАТЮК
Валентин СІДЛЕЦЬКИЙ

Рівне – 2025

**ПАКЕТ ПИТАНЬ ДЛЯ СПІВБЕСІДИ
З КОНКУРСНОГО ПРЕДМЕТА «ФІЗИКА»**

**для вступників на навчання для здобуття ступеня бакалавра на основі
ПЗСО, РНК 5**

1. Основні поняття механіки. Прямолінійний рівномірний рух. Швидкість. Переміщення.
2. Прямолінійний рівноприскорений рух. Швидкість. Переміщення. Прискорення. Вільне падіння.
3. Криволінійний рух. Рівномірний рух по колу. Лінійна і кутова швидкості. Прискорення.
4. Закони Ньютона. Маса. Сила. Додавання сил.
5. Сили в природі. Сила пружності. Сила тертя.
6. Гравітаційні сили. Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння. Вага і невагомість.
7. Види рівноваги тіл. Момент сили. Правило моментів.
8. Імпульс тіла. Закон збереження імпульсу. Реактивний рух.
9. Види механічної енергії. Закон збереження енергії.
10. Механічна робота. Потужність.
11. Основні положення МКТ. Відносна молекулярна маса. Молярна маса. Кількість речовини.
12. Тиск. Одиниці тиску. Прилади для вимірювання тиску.
13. Ідеальний газ. Основне рівняння МКТ. Вимірювання температури. Шкала Цельсія. Шкала Кельвіна.
14. Рівняння стану ідеального газу. Об'єднаний газовий закон. Середня квадратична швидкість.
15. Газові закони. Закон Бойля-Маріотта. Закон Гей-Люссака. Закон Шарля.
16. Пароутворення і конденсація. Кипіння. Критичний стан речовини.
17. Абсолютна і відносна вологість повітря. Прилади для вимірювання вологості повітря.
18. Властивості рідин. Сила поверхневого натягу.

19. Явища змочування і капілярності.
20. Властивості твердих тіл. Анізотропія кристалів. Кристалічні і аморфні тіла. Види кристалічних решіток.
21. Види деформацій. Механічна напруга. Закон Гука.
22. Теплове розширення тіл (лінійне і об'ємне розширення).
23. Плавлення і кристалізація тіл.
24. Внутрішня енергія. Способи зміни внутрішньої енергії. Робота газу при зміні об'єму.
25. Види теплопередачі. Кількість теплоти. Рівняння теплового балансу.
26. Електричний заряд. Електризація тіл. Електрометр. Закон Кулона.
27. Електричне поле. Напруженість електричного поля. Потенціал. Електрична напруга.
28. Електроємність. Конденсатори. Позначення. Застосування.
29. Електричний струм. Закон Ома для ділянки кола. Опір. Залежність опору від температури.
30. Послідовне і паралельне з'єднання провідників.
31. Робота і потужність електричного струму.
32. Електрорушійна сила джерела струму. Закон Ома для повного кола.
33. Електричний струм в металах і електролітах. Електролітична дисоціація. Електроліз. Закони електролізу.
34. Електричний струм в газах. Види розрядів. Іонізація електронним ударом. Термоелектронна емісія. Види самостійного розряду.
35. Електричний струм у вакуумі. Електронні лампи.
36. Електричний струм в напівпровідниках. Види напівпровідників. Застосування напівпровідників.
37. Магнітне поле струму. Лінії магнітної індукції. Магнітне поле прямого, колового струму і соленоїда.
38. Закон Ампера. Сила Лоренца. Правило лівої руки для визначення напрямку дії сили Ампера і сили Лоренца.
39. Магнітні властивості речовини. Діамагнетики, парамагнетики і

феромагнетики. Види феромагнетиків.

40. Явище електромагнітної індукції. Досліди Фарадея. Правило Ленца. Правило правої руки для визначення напрямку індукційного струму.

41. Закон електромагнітної індукції. Явище самоіндукції. Енергія магнітного поля.

42. Механічні коливання та їх характеристики. Період. Частота. Циклічна частота. Амплітуда коливань.

43. Пружинний та математичний маятники. Енергія коливального руху.

44. Механічні хвилі та їх характеристики. Довжина хвилі. Поперечні і поздовжні хвилі.

45. Звукові хвилі. Характеристики звукових коливань. Інфразвук. Ультразвук.

46. Електромагнітні коливання та їх характеристики. Змінний струм. Генератор струму.

47. Трансформатор змінного струму. Коефіцієнт трансформації. ККД трансформатора.

48. Електромагнітні хвилі та їх властивості. Добування електромагнітних хвиль. Досліди Герца.

49. Винайдення радіо. Принцип радіозв'язку. Поширення радіохвиль. Радіолокація.

50. Оптика. Теорії на природу світла. Швидкість світла.

51. Основні поняття фотометрії. Світловий потік. Тілесний кут. Сила світла. Яскравість.

52. Освітленість. Закони освітленості. Фотометри. Люксометри.

53. Закони відбивання світла. Дзеркальне і дифузне відбивання.

54. Закони заломлення світла. Абсолютний показник заломлення світла. Повне відбивання світла.

55. Плоске дзеркало. Сферичне дзеркало. Лінзи. Побудова зображень в лінзах. Оптичні прилади.

56. Інтерференція світла. Максимум і мінімум інтерференції. Застосування

інтерференції.

57. Дифракція світла. Дифракційна решітка. Поляризація світла. Застосування поляризації світла.

58. Дисперсія світла. Типи спектрів. Спектральний аналіз та його застосування.

59. Інфрачервоне, ультрафіолетове, рентгенівське випромінювання. Шкала електромагнітних хвиль.

60. Квантова теорія світла. Характеристики фотонів. Фотоефект. Види фотоефекту.

61. Закони зовнішнього фотоефекту. Пояснення фотоефекту. Червона межа фотоефекту. Застосування фотоефекту.

62. Постулати теорії відносності. Відносність часу, відстаней і маси. Зв'язок маси і енергії.

63. Будова атома. Дослід Резерфорда і його пояснення. Ядерна модель атома.

64. Постулати Бора. Квантові генератори. Властивості і застосування лазерного випромінювання.

65. Методи реєстрації елементарних частинок.

66. Радіоактивність. Склад радіоактивного проміння. Види розпадів. Закон радіоактивного розпаду.

67. Ядерні реакції. Поділ ядер урану. Ізотопи урану. Ядерний реактор.

68. Термоядерні реакції. Застосування радіоактивних ізотопів. Проблеми розвитку ядерної енергетики.

69. Біологічна дія радіоактивного проміння. Поглинута, експозиційна і еквівалентна дози випромінювання. Активність радіоактивної речовини. Дозиметричні прилади.

70. Елементарні частинки. Характеристики частинок. Класифікація елементарних частинок.