МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВЯ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова Приймальної комісії
НУОЗ України імені П. Л. Шупика
академік НАМН України, професор

_____ В'ячеслав КАМІНСЬКИЙ

ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З ФІЗИКИ
для вступників, які вступають на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальностями:
221 Стоматологія, 222 Медицина, 225 Медична психологія, 226 Фармація, промислова фармація (спеціалізація226.1 Фармація), 228 Педіатрія

Київ–2024

Програма вступного випробування з фізики для абітурієнтів, які вступають на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальностями: 221 Стоматологія, 222 Медицина, 225 Медична психологія, 226 Фармація, промислова фармація (спеціалізація226.1 Фармація), 228 Педіатрія

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Мінцер О. П., зав. кафедри фундаментальних дисциплін та інформатики, д. мед. н. професор
Суханова О.О., доцент кафедри фундаментальних дисциплін та інформатики, доктор філософії

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Краснов В.В., д. мед. н. проф., зав. каф. педагогіки, психології, медичного та фармацевтичного права, НУОЗ України імені П. Л. Шупика
Чалий К. О., професор кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики НМУ імені О. О. Богомольця, професор доктор фізико-математичних наук

Програма вступного випробування для конкурсного відбору вступників до магістратури за спеціальностями 221 Стоматологія, 222 Медицина, 225 Медична психологія, 226 Фармація, промислова фармація (спеціалізація 226.1 Фармація), 228 Педіатрія затверджена рішенням Приймальної комісії НУОЗ України імені П. Л. Шупика протокол № 6 від «14» березня 2024 року

Відповідальний секретар
Приймальної комісії НУОЗ України
імені П. Л. Шупика — Наталія СЕРЬОГІНА

© Національний університет
охорони здоров'я України імені
П. Л. Шупика, 2024

ЗМІСТ

Вступ	4
Критерії оцінювання завдань	5
Програма вступного випробування	6
Орієнтовний перелік питань	10
Список рекомендованої літератури	13

ВСТУП

Програму вступного випробування, що проводиться у формі співбесіди з фізики розроблено відповідно до програм для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти з фізики (рівень стандарту, профільний рівень), затверджених наказом Міністерства освіти і науки України 24.11.2017 № 1539 , а також з урахуванням Програми зовнішнього незалежного оцінювання з фізики затвердженої наказом МОН України від 26.06.2018р №696

Мета вступного випробування з фізики: оцінити підготовленість вступника для конкурсного відбору з фізики для вступу на навчання до НУОЗ України імені П. Л. Шупика на основі об'єктивного рейтингового відбору.

Завдання полягає у тому, щоб оцінити рівень володіння компетентностями учасників:

- встановлювати зв’язок між явищами навколишнього світу на основі знання законів фізики, фундаментальних

фізичних експериментів та лабораторних фізичних демонстрацій і експериментів;

- застосовувати основні закони, правила, поняття та принципи, що вивчаються в курсі фізики закладів загальної

середньої освіти;

- 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, у тому числі з урахуванням похибок, 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.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗАВДАНЬ

Вступні випробування з фізики для абітурієнтів проводяться у формі усної співбесіди. Кожний абітурієнт отримує три питання. Кожне з цих питань використовує матеріал програми зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО)/ національного мультипредметного тесту (НМТ) з фізики, яка була затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 26.06.2018р №696.

Ця програма була поділена на такі тематичні розділи: «Механіка», «Молекулярна фізика та термодинаміка», «Електродинаміка», «Коливання і хвилі. Оптика», «Елементи теорії відносності. Квантова фізика», які, в свою чергу, структуровано за розділами і темами.

Оцінювання усних відповідей абітурієнта на питання проводиться за такими критеріями:

1. Максимальна кількість балів, яку може набрати абітурієнт, відповідаючи на усі три теоретичні питання, складає 12 балів за 12-бальною шкалою оцінювання, що відповідає 200 балам за 200-бальною шкалою оцінювання.

2. Кожне теоретичне питання оцінюється в 0,1,2,3 або 4 бали.

3. Відповідь оцінюється в 0 балів, якщо абітурієнт не розпочав завдання, або відповідь не відповідає умові завдання, або відповідь не містить жодного правильного результату.

4. Відповідь оцінюється в 1 бал, якщо вона не містить ключових фізичних положень питання, а є лише деякі несуттєві положення питання.

5. Відповідь оцінюється в 2 бали, якщо абітурієнт пропустив деякі важливі етапи правильної послідовності відповіді, а ключові питання відповіді не є обґрунтованими.

6. Відповідь оцінюється в 3 бали, якщо абітурієнт дав логічно правильну послідовність необхідної відповіді, деякі з ключові моментів відповіді не повністю обґрунтовані, можливі неточності та описки у відповіді, які не впливають на правильність результату.

7. Відповідь оцінюється в 4 бали, якщо абітурієнт дав повну відповідь на всі завдання.

Загальна оцінка за усну співбесіду виставляється абітурієнту як арифметична сума балів, отриманих за відповіді на всі три теоретичні питання, та конвертується у бали за 200-бальною шкалою оцінювання. Вступник має право брати участь у конкурсі, якщо набирає від 100 до 200 балів і втрачає його, якщо набирає менше ніж 100 балів.

Оцінка за іспит вважається негативною, якщо арифметична сума балів за відповіді абітурієнта на всі три теоретичні питання складає від 1 до 3 балів за 12-бальною шкалою, що відповідає оцінкам від 100 до 119 балів за 200-бальною шкалою оцінювання.

Оцінка за іспит вважається позитивною, якщо арифметична сума балів за відповіді абітурієнта на всі три теоретичні питання складає від 4 до 12 балів за 12-бальною шкалою, що відповідає оцінкам від 120 до 200 балів за 200-бальною шкалою оцінювання

ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Назва тем	Зміст навчального матеріалу
Розділ 1. МЕХАНІКА	
Основи кінематики.	Механічний рух. Система відліку. Відносність руху. Матеріальна точка. Траєкторія. Шлях і переміщення. Швидкість. Додавання швидкостей. Нерівномірний рух. Середня і миттєва швидкості. Рівномірний і рівноприскорений рухи. Прискорення. Графіки залежності кінематичних величин від часу у рівномірному і рівноприскореному рухах. Рівномірний рух по колу. Період і частота. Лінійна і кутова швидкості. Доцентрове прискорення.
Основи динаміки.	Перший закон Ньютона. Інерціальні системи відліку. Принцип відносності Галілея. Взаємодія тіл. Маса. Сила. Додавання сил. Другий закон Ньютона. Третій закон Ньютона. Гравітаційні сили. Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння. Рух тіла під дієюсили тяжіння. Вага тіла. Невагомість. Рух штучнихсупутників. Перша космічна швидкість. Сили пружності. Закон Гука. Сили тертя. Коефіцієнт тертя. Момент сили. Умови рівноваги тіла.Види рівноваги.
Закони збереження в механіці.	Імпульс тіла. Закон збереження імпульсу. Реактивний рух. Механічна робота. Кінетична та потенціальна енергія. Закон збереження енергії в механічних процесах. Потужність. Коефіцієнт корисної дії. Прості механізми.
Елементи механіки рідин тагазів.	Тиск. Закон Паскаля для рідин та газів.Атмосферний тиск. Тиск нерухомої рідини на дно і стінки посудини. Архімедова сила. Умова плавання тіл.
Розділ 2. МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА І ТЕРМОДИНАМІКА	
Основи молекулярно-кінетичної теорії.	Основні положення молекулярно- кінетичної теорії та їх дослідне обґрунтування. Маса і розмір молекул. Стала Авогадро. Середня квадратична швидкість теплового руху молекул. Ідеальний газ. Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу. Температура та її вимірювання. Шкала абсолютних температур. Рівняння стану ідеального газу. Ізопроцеси в газах.
Основи термодинаміки.	Тепловий рух. Внутрішня енергія та способи її зміни. Кількість теплоти. Питома теплоємність речовини. Робота в термодинаміці. Закон збереження енергії в теплових процесах (перший закон термодинаміки). Застосування першого закону термодинаміки до ізопроцесів. Адіабатний процес. Необоротність: теплових процесів. Принцип дії теплових

	двигунів. Коефіцієнт корисної дії теплового двигуна і його максимальне значення. Екологічні наслідки дії теплових машин.
Властивості газів, рідин і твердих тіл.	Пароутворення (випаровування та кипіння). Конденсація. Питома теплота пароутворення. Насичена та ненасичена пара, їхні властивості. Відносна вологість повітря та її вимірювання. Плавлення і тверднення тіл. Питома теплота плавлення. Теплота згоряння палива. Рівняння теплового балансу для найпростіших теплових процесів. Поверхневий натяг рідин. Сила поверхневого натягу. Змочування. Капілярні явища. Кристалічні та аморфні тіла. Механічні властивості твердих тіл. Види деформацій. Модуль Юнга
Розділ 3. ЕЛЕКТРОДИНАМІКА	
Основи електростатики.	Електричний заряд. Закон збереження електричного заряду. Закон Кулона. Електричне поле. Напруженість електричного поля. Принцип суперпозиції полів. Провідники та діелектрики в електростатичному полі. Робота електричного поля при переміщенні заряду. Потенціал і різниця потенціалів. Напруга. Зв’язок між напругою і напруженістю однорідного електричного поля. Електроємність. Конденсатори. Електроємність плоского конденсатора. З’єднання конденсаторів. Енергія електричного поля.
Закони постійного струму.	Електричний струм. Умови існування постійного електричного струму. Сила струму. Закон Ома для ділянки кола. Опір провідників. Послідовне та паралельне з’єднання провідників. Електрорушійна сила. Закон Ома для повного кола. Робота і потужність електричного струму. Закон Джоуля- Ленца.
Електричний струм у різних середовищах.	Електричний струм у металах. Електронна провідність металів. Залежність опору металів від температури. Надпровідність. Електричний струм у розчинах і розплавах електролітів. Закони електролізу. Застосування електролізу. Електричний струм у газах. Несамостійний і самостійний розряди. Поняття про плазму. Електричний струм у вакуумі. Електричний струм у напівпровідниках. Власна та домішкова електропровідність напівпровідників. Залежність опору напівпровідників від температури. Електронно-дірковий перехід. Напівпровідниковий діод. Транзистор.
Магнітне поле, електромагнітна індукція.	Взаємодія струмів. Магнітне поле. Магнітна індукція. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнітні властивості речовин. Магнітна проникність.

	Феромагнетики. Магнітний потік. Явище електромагнітної індукції. Закон електромагнітної індукції. Правило Ленца. Явище самоіндукції. Індуктивність. Енергія магнітного поля.
Розділ 4. КОЛИВАННЯ І ХВИЛІ. ОПТИКА	
Механічні коливання і хвилі.	Коливальний рух. Вільні механічні коливання: Гармонічні коливання. Зміщення, амплітуда, період, частота і фаза гармонічних коливань. Коливання вантажу на пружині.4 Нитяний маятник, період коливань нитяного: маятника. Перетворення енергії при гармонічних коливаннях. Вимушені механічні коливання. Явище резонансу. Поширення коливань у пружних середовищах. Поперечні та поздовжні хвилі. Довжина хвилі. Зв'язок між довжиною хвилі, швидкістю її поширення та періодом (частотою). Звукові хвилі. Швидкість звуку. Гучність й інтенсивність звуку. Висота тону і тембр звуку. Інфра- та ультразвуки.
Електромагнітні коливання і хвилі.	Вільні електромагнітні коливання в коливальному контурі. Перетворення енергії в коливальному контурі. Власна частота і період електромагнітних коливань. Формула Томсона. Вимушені електричні коливання. Змінний електричний струм. Генератор змінного струму. Електричний резонанс. Трансформатор. Принцип передачі електроенергії на великі відстані. Електромагнітне поле. Електромагнітні хвилі та швидкість їх поширення. Шкала електромагнітних хвиль. Властивості електромагнітного випромінювання різних діапазонів.
Оптика.	Прямолінійність поширення світла в однорідному середовищі. Швидкість світла та її вимірювання. Закони відбивання світла. Побудова зображень, які дає плоске дзеркало.Закони заломлення світла. Абсолютний і відносний показники заломлення. Повне відбивання. Лінза. Оптична сила лінзи. Формула тонкої лінзи. Побудова зображень, які дає тонка лінза. Інтерференція світла та її практичне застосування. Дифракція світла. Дифракційні ґратки та їх використання для визначення довжини світлової хвилі. Дисперсія світла. Неперервний і лінійчатий спектри. Спектральний аналіз. Поляризація світла.
Розділ 5. КВАНТОВА ФІЗИКА. ЕЛЕМЕНТИ ТЕОРІЇ ВІДНОСНОСТІ	
Елементи теорії відносності.	Принципи (постулати) теорії відносності Ейнштейна. Релятивістський закон додавання швидкостей. Взаємозв’язок маси та енергії.

Світлові кванти.	Гіпотеза Планка. Стала Планка. Кванти світла (фотони). Фотоефект та експериментально встановлені його закони. Рівняння Ейнштейна для фотоефекту. Застосування фотоефекту в техніці. Тиск світла.
Атом та атомне ядро.	Дослід Резерфорда. Ядерна модель атома. Квантові постулати Бора. Випромінювання та поглинання світла атомом. Утворення лінійчастого спектра. Лазер. Склад ядра атома. Ізотопи. Енергія зв'язку атомних ядер. Ядерні реакції. Поділ ядер урану. Ядерний реактор. Термоядерна реакція. Радіоактивність. Альфа-, бета-, гамма-випромінювання. Методи реєстрації іонізуючого випромінювання.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

1. Механічний рух. Система відліку. Відносність руху. Матеріальна точка. Траєкторія. Шлях і переміщення. Швидкість. Додавання швидкостей.
2. Нерівномірний рух. Середня і миттєва швидкості. Рівномірний і рівноприскорений рухи. Прискорення. Графіки залежності кінематичних величин від часу при рівномірному і рівноприскореному рухах.
3. Рівномірний рух по колу. Період і частота. Лінійна і кутова швидкості. Доцентрове прискорення.
4. Перший закон Ньютона. Інерціальні системи відліку. Принцип відносності Галілея.
5. Взаємодія тіл. Маса. Сила. Додавання сил. Другий закон Ньютона. Третій закон Ньютона.
6. Гравітаційні сили. Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння. Рух тіла під дією сили тяжіння. Вага тіла. Невагомість. Рух штучних супутників. Перша космічна швидкість.
7. Сили пружності. Закон Гука.
8. Сили тертя. Коефіцієнт тертя.
9. Момент сили. Умови рівноваги тіла. Види рівноваги.
10. Імпульс тіла. Закон збереження імпульсу. Реактивний рух.
11. Механічна робота. Кінетична та потенціальна енергія. Закон збереження енергії в механічних процесах. Потужність. Коефіцієнт корисної дії. Прості механізми.
12. Тиск. Закон Паскаля для рідин та газів. Атмосферний тиск. Тиск нерухомої рідини на дно і стінки посудини. Архімедова сила. Умови плавання тіл.
13. Основні положення молекулярно-кінетичної теорії та їх дослідне обґрунтування. Маса і розмір молекул. Стала Авогадро.
14. Середня квадратична швидкість теплового руху молекул. Дослід Штерна.
15. Ідеальний газ. Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу. Температура та її вимірювання. Шкала абсолютних температур.
16. Рівняння стану ідеального газу. Ізопроцеси в газах.
17. Тепловий рух. Внутрішня енергія та способи її зміни. Кількість теплоти. Питома теплоємність речовини.
18. Робота в термодинаміці. Закон збереження енергії в теплових процесах (перший закон термодинаміки).
19. Застосування першого закону термодинаміки до ізопроцесів. Адіабатний процес.
20. Необоротність теплових процесів. Принцип дії теплових двигунів. Коефіцієнт корисної дії теплового двигуна і його максимальне значення.
21. Пароутворення (випаровування та кипіння). Конденсація. Питома теплота пароутворення. Насичена та ненасичена пара, їхні властивості. Відносна вологість повітря та її вимірювання.
22. Плавлення і тверднення тіл. Питома теплота плавлення. Теплота

згоряння палива. Рівняння теплового балансу для найпростіших теплових процесів.

23. Поверхневий натяг рідин. Сила поверхневого натягу. Змочування. Капілярні явища.

24. Кристалічні та аморфні тіла. Механічні властивості твердих тіл. Види деформацій. Модуль Юнга.

25. Електричний заряд. Закон збереження електричного заряду. Закон Кулона.

26. Електричне поле. Напруженість електричного поля. Принцип суперпозиції полів.

27. Провідники та діелектрики в електростатичному полі. Діелектрична проникність речовин.

28. Робота електричного поля при переміщенні заряду. Потенціал і різниця потенціалів. Напруга. Зв'язок між напругою і напруженістю однорідного електричного поля.

29. Електроємність. Конденсатори. Електроємність плоского конденсатора. З'єднання конденсаторів. Енергія електричного поля.

30. Електричний струм. Умови існування електричного струму. Сила струму.

31. Закон Ома для ділянки кола. Опір провідників. Послідовне та паралельне з'єднання провідників.

32. Електрорушійна сила. Закон Ома для повного кола. Робота і потужність електричного струму. Закон Джоуля-Ленца.

33. Електричний струм у металах. Електронна провідність металів. Залежність опору металів від температури. Надпровідність.

34. Електричний струм у розчинах і розплавах електролітів. Закони електролізу. Застосування електролізу.

35. Електричний струм у газах. Несамостійний і самостійний розряди. Поняття про плазму.

36. Електричний струм у вакуумі. Термоелектронна емісія. Діод. Електроннопроменева трубка.

37. Електричний струм у напівпровідниках. Власна та домішкова електропровідність напівпровідників. Залежність опору напівпровідників від температури. Електронно-дірковий перехід. Напівпровідниковий діод. Транзистор.

38. Взаємодія струмів. Магнітне поле. Магнітна індукція. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнітні властивості речовин. Магнітна проникність. Феромагнетики.

39. Магнітний потік. Явище електромагнітної індукції. Закон електромагнітної індукції. Правило Ленца. Явище самоіндукції. Індуктивність. Енергія магнітного поля.

40. Коливальний рух. Вільні механічні коливання. Гармонічні коливання.

41. Зміщення, амплітуда, період, частота і фаза гармонічних коливань. Коливання вантажу на пружині. Математичний маятник, період коливань математичного маятника. Перетворення енергії при гармонічних коливаннях. Вимушені механічні коливання. Явище резонансу.

42. Поширення коливань у пружних середовищах. Поперечні та поздовжні хвилі. Довжина хвилі. Зв'язок між довжиною хвилі, швидкістю її поширення та періодом (частотою).

43. Звукові хвилі. Швидкість звуку. Гучність звуку та висота тону. Інфра- та ультразвук.

44. Вільні електромагнітні коливання в коливальному контурі. Перетворення енергії в коливальному контурі. Власна частота й період електромагнітних коливань.

45. Вимушені електричні коливання. Змінний електричний струм. Генератор змінного струму. Електричний резонанс.

46. Трансформатор. Передача електроенергії на великі відстані.

47. Електромагнітне поле. Електромагнітні хвилі та швидкість їх поширення.

48. Шкала електромагнітних хвиль. Властивості електромагнітного випромінювання різних діапазонів.

49. Прямолінійність поширення світла в однорідному середовищі. Швидкість світла та її вимірювання.

50. Закони відбивання світла. Побудова зображень, які дає плоске дзеркало. Закони заломлення світла. Абсолютний і відносний показники заломлення. Повне відбивання.

51. Лінза. Оптична сила лінзи. Формула тонкої лінзи. Побудова зображень, які дає тонка лінза.

52. Інтерференція світла та її практичне застосування. Дифракція світла. Дифракційні ґратки та їх використання для визначення довжини світлової хвилі.

53. Дисперсія світла. Неперервний і лінійчатий спектри. Спектральний аналіз. Поляризація світла.

54. Принципи (постулати) теорії відносності Ейнштейна. Релятивістський закон додавання швидкостей. Зв’язок між масою та енергією.

55. Гіпотеза Планка. Стала Планка. Кванти світла (фотони).

56. Фотоефект та його закони. Рівняння Ейнштейна для фотоефекту. Застосування фотоефекту в техніці.

57. Тиск світла. Дослід Лебедєва.

58. Дослід Резерфорда. Ядерна модель атома. Квантові постулати Бора.

59. Випромінювання та поглинання світла атомом.

60. Утворення лінійчастого спектра.

61. Індуковане випромінювання. Лазери.

62. Склад ядра атома. Ізотопи. Енергія зв'язку атомних ядер.

63. Ядерні реакції. Поділ ядер урану. Ядерний реактор. Термоядерна реакція.

64. Радіоактивність. Альфа-, бета-, гамма- випромінювання. Методи реєстрації іонізуючого випромінювання.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дідович М.М., Коршак Є.В. Фізика: Довідник: Повний курс підготовки для вступу до вищих навчальних закладів. - К.: Літера ЛТД, 2012. - 448 с.
2. Бойко М.П., Венгер Є.Ф., Мельничук О.В. Фізика. 7 клас: Підручник. - К.: Наук. думка, 2015. - 332 с.
3. Бойко М.П., Венгер Є.Ф., Мельничук О.В. Фізика. 8 клас: Підручник. - К.: Наукова думка, 2016. - 274 с.
4. Бойко М.П., Венгер Є.Ф., Мельничук О.В. Фізика. 9 клас. - К.: Наук. думка, 2017. - 344 с.
5. Савченко В.Ф., Венгер Є.Ф., Мельничук О.В. Фізика. 10 клас: Підручник (рівень стандарту). - К.: Академперіодика, 2018. - 256 с.
6. Фізика: Підручник для 7 класу загальноосв. навч. закладів / В.Г. Бар'яхтар, С.О. Довгий, Ф.Я. Божинова та ін.; За ред. В.Г. Бар'яхтара, С.О. Довгого (рівень академічний). - Харків: Вид-ва «Ранок», 2015. - 256 с.
7. Фізика: Підручник для 8 класу загальноосв. навч. закладів / В.Г. Бар'яхтар, С.О. Довгий, Ф.Я. Божинова та ін.; За ред. В.Г. Бар'яхтара, С.О. Довгого (рівень академ.). - 2-е вид., перероб. - Харків: Вид-ва «Ранок», 2021. - 239 с.
8. Фізика: Підручник для 9 класу загальноосв. навч. закладів / В.Г. Бар'яхтар, С.О. Довгий, Ф.Я. Божинова та ін.; За ред. В.Г. Бар'яхтара, С.О. Довгого (рівень академ.). - Харків: Видва «Ранок», 2017. - 272 с.
9. Фізика: Підручник для 10 класу загальноосв. навч. закладів / В.Г. Бар'яхтар, С.О. Довгий, Ф.Я. Божинова та ін.; За ред. В.Г. Бар'яхтара, С.О. Довгого (рівень стандарту). - Харків: Вид-во «Ранок», 2018. - 272 с.
10. Фізика: Підручник для 11 класу загальноосв. навч. закладів / В.Г. Бар'яхтар, С.О. Довгий, Ф.Я. Божинова та ін.; За ред. В.Г. Бар'яхтара, С.О. Довгого (рівень стандарту). - Харків: Вид-во «Ранок», 2019. - 272 с.
11. Засєкіна Т.М., Засєкін Д.О. Фізика, 7 клас: Підручник для загальноосв. навч. закладів. - 2015. - 221 с.
12. Засєкіна Т.М., Засєкін Д.О. Фізика: Підручник для 8-го кл. закладів загальної середньої освіти. - К.: УОВЦ «Оріон», 2021. - 256 с.
13. Засєкіна Т.М., Засєкін Д.О. Фізика: Підручник для 9-го кл. загальноосв. навч. закладів. - К.: УОВЦ «Оріон», 2017. - 272 с.
14. Засєкіна Т.М., Засєкін Д.О. Фізика: Підручник для 10-го кл. закладів загальної середньої освіти (проф. рівень). - К.: УОВЦ «Оріон», 2018. - 304 с.
15. Засєкіна Т.М., Засєкін Д.О. Фізика: Підручник для 11-го кл. закладів загальної середньої освіти (проф. рівень). - К.: УОВЦ «Оріон», 2019. - 304 с.
16. Програма з фізики для 7-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів / Склад роб. групи: В.В. Ґудзь, Т.М. Засєкіна, Ю.А. Пасіхов та ін. К., 2017. - 40с.
17. Програма з фізики для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту та профільний рівень) / Авт. колектив: В.М. Локтєв, І.О. Анісімов, С.Й. Вільчинський та ін.; Під кер. О.І. Локтєва. - К., 2017. - 34 с.

Навчально-методичне видання

Мінцер О.П.
Шевченко Л. Г.
Лічман Л. Ю.
Михайленко Л. А.
Суханова О.О.
Давиденко Н. В.
Палєй Л. А.
Саєнко Л. О.

ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З ФІЗИКИ

для вступників, які вступають на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальностями: 221 Стоматологія, 222 Медицина, 225 Медична психологія, 226 Фармація, промислова фармація (спеціалізація226.1 Фармація), 228 Педіатрія

Наіональний університет охорони здоров'я України
імені П. Л. Шупика (НУОЗ України імені П. Л. Шупика)

вул. Дорогожицька, 9. Київ, 04112 Україна