

**Методичні рекомендації
з організації самостійної роботи студентів**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Основні ідеї класичної механіки Ньютона.	12
2	Тема 2. Вивчення молекулярно-кінетичної теорії та термодинаміки	12
3	Тема 3. Електродинаміка та її представлення в курсі фізики старшої школи	12
4	Тема 4. Вивчення оптики в курсі фізики старшої школи	12
5	Тема 5. Квантова фізика. Її подання у шкільному курсі фізики	12
6	Тема 6. Сучасна наукова картина світу у шкільному курсі фізики	12
Разом		72

Тема 1. Основні ідеї класичної механіки Ньютона.

Уважно прочитайте тексти лекцій 2, 3. Скориставшись додатком до Лекції 3, повторіть основні поняття та закони механіки. У процесі повторення виділіть три групи понять і законів, і розподіліть їх за ознаками відношення до основи, ядра та наслідків класичної механіки як фізичної теорії.

Тема 2. Вивчення молекулярно-кінетичної теорії та термодинаміки.

Уважно прочитайте тексти лекцій 2, 4. Скориставшись додатком до Лекції 4, повторіть основні поняття та законимолекулярної фізики та термодинаміки. У процесі повторення утворіть три групи понять і законів, і розподіліть їх за ознаками відношення до основи, ядра та наслідків фізичної теорії.

Тема 3. Електродинаміка та її представлення в курсі фізики старшої школи.

Уважно прочитайте тексти лекцій 2, 5. Скориставшись додатком до Лекції 5, повторіть основні поняття та закони електрики та магнетизму. У процесі повторення утворіть три групи понять і законів, і розподіліть їх за ознаками відношення до основи, ядра та наслідків фізичної теорії.

Розгляньте правила правого гвинта, магнітної стрілки та правої руки для визначення напрямку вектора магнітної індукції.

Розгляньте правила лівої руки для визначення напрямку сили Ампера. За підручником для 10 класу уважно вивчіть особливості виконання лабораторної роботи «Вивчення явища електромагнітної індукції». Намалюйте різні варіанти входження магніту в катушку і визначіть напрям вектора магнітної індукції та напрям індукційного струму в катушці.

Тема 4. Вивчення оптики в курсі фізики старшої школи

Вивчіть «Матеріали для практичних занять. Оптика» в Секції 2 електронного контенту курсу. Повторіть основні поняття та закони оптики. У процесі повторення утворіть три групи понять і законів, і розподіліть їх за ознаками відношення до основи, ядра та наслідків фізичної теорії.

Тема 5. Квантова фізика. Її подання у шкільному курсі фізики.

Вивчіть «Матеріали для практичних занять. Квантова фізика» в Секції 2 електронного контенту курсу.

Повторіть основні поняття та закони квантової фізики. У процесі повторення утворіть три групи понять і законів, і розподіліть їх за ознаками відношення до основи, ядра та наслідків фізичної теорії. Продумайте, чому не можна в шкільному курсі фізики вивчати квантову фізику як фізичну теорію? Навколо яких законів відбувається групування навчального матеріалу шкільного курсу квантової фізики?

Тема 6. Сучасна наукова картина світу у шкільному курсі фізики.

Розгляньте Державний стандарт середньої школи і встановіть, які вимоги він встановлює для фізики як навчального предмета стосовно формування у учнів наукової картини світу.

Уважно прочитайте книгу В.В. Мултановського «Фізичні взаємодії і картина світу в шкільному курсі фізики. Письмово дайте відповіді на питання:

1. Що означає поняття «наукова картина світу»?
2. Які фізичні картини світу були сформовані в процесі розвитку світових цивілізацій?
3. У чому полягає аристотелівська картина світу?
4. Які основні риси механістичної картини світу?
5. Які основні положення характеризують електродинамічну картину світу?
6. Чим відрізняється квантово-польова картина світу від попередніх?