

КАЛЕНДАРНЕ ПЛАНУВАННЯ

Фізика, 11 клас, I семестр (2026/2027 н. р.)

Навчальна програма «ФІЗИКА. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту та профільний рівень) авторського колективу під керівництвом Локтева В. М.»

До підручника «Фізика» (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Локтева В. М.) для 11 класу (автори В. Бар'яхтар, С. Довгий, Ф. Божинова, О. Кірюхіна, за редакцією В. Бар'яхтара, С. Довгого).

105 годин, 3 години на тиждень. I семестр.

Пріоритети П1–П3.

П1 — заняття, які за першої безпечної можливості доцільно забезпечити саме в кабінеті фізики через експеримент, вимірювання, роботу з обладнанням або практичну діяльність.

П2 — заняття, для яких основна навчальна діяльність може повноцінно відбуватися в укрітті або у формі самостійної роботи.

П3 — заняття, для яких дистанційний синхронний або асинхронний формат може бути основним способом організації навчання.

Методичні правила використання планування

Кожна комірка планування пов'язана з конкретним готовим матеріалом: робочим аркушем, кейсом, практико-орієнтованою задачею, презентацією, відео, цифровою моделлю або асинхронним модулем.

У разі повітряної тривоги спочатку забезпечується безпека, після чого навчальна діяльність продовжується в адаптованому форматі.

Для експериментальних тем реальний дослід у кабінеті є пріоритетним. Якщо його неможливо провести, учень може аналізувати готові дані, відеоексперимент або модель із подальшим поверненням до реального досліду.

Ущільнення змісту здійснюється без втрати ключових очікуваних результатів: близькі питання можуть об'єднуватися, другорядна діяльність переноситися в самостійну роботу, а повторення скорочуватися після підтвердження результату.

Резервний час використовується для коригування навчальних результатів, відпрацювання пропущених практичних дій та компенсації навчальних втрат.

РОЗДІЛ 1. ЕЛЕКТРОДИНАМІКА

Зміст охоплює питання: постійний електричний струм, струм у різних середовищах, напівпровідники, магнітне поле та електромагнітну індукцію.

№	Пріоритет	Тема уроку	Обов'язковий мінімум	Виконавець (прізвище, ініціали)	■ Укріття	▲ Дім / дистанційно
1	П1	Електричний струм, електричне коло.	Розуміти електричний струм, електричне коло, постійний струм		Аналізує готові схеми; визначає елементи кола та їх	Працює з віртуальною схемою; класифікує

		Постійний струм. Джерела струму	та призначення джерел струму.		призначення; пояснює умови існування струму.	елементи; виконує короткі інтерактивні завдання.
2	П2	Електрорушійна сила (ЕРС). Закон Ома для повного кола. Коротке замикання	Розуміти основні поняття та закономірності теми; уміти пояснювати фізичні явища й застосовувати знання на практиці.		Аналізує схеми, графіки та готові дані; пояснює явища; виконує навчальні задачі.	Працює з відео/анімацією/цифровою моделлю; виконує завдання та самоперевірку.
3	П2	Визначення електричного опору кола з послідовним і паралельним з'єднанням провідників	Розуміти основні поняття та закономірності теми; уміти пояснювати фізичні явища й застосовувати знання на практиці.		Аналізує схеми, графіки та готові дані; пояснює явища; виконує навчальні задачі.	Працює з відео/анімацією/цифровою моделлю; виконує завдання та самоперевірку.
4	П2	Розв'язування задач	Застосовувати закони, формули та правила теми для розв'язування якісних і розрахункових задач.		Розв'язує кількісні й якісні задачі; аналізує графіки/схеми; перевіряє одиниці та фізичний зміст відповіді.	Виконує покроковий робочий аркуш; використовує підказки; проходить самоперевірку.
5	П1	Вимірювання в електричних колах, шунти та додаткові опори	Уміти виконувати вимірювання сили струму й напруги та враховувати межі вимірювання приладів.		Працює з готовими схемами й даними; визначає межі вимірювання; обирає спосіб підключення приладу.	Працює з цифровими приладами/симуляцією; виконує вправи на вибір шкали та самоперевірку.
6	П2	Робота та потужність електричного струму, тепла дія струму. Безпека під час застосування електричних пристроїв	Розуміти основні поняття та закономірності теми; уміти пояснювати фізичні явища й застосовувати знання на практиці.		Аналізує схеми, графіки та готові дані; пояснює явища; виконує навчальні задачі.	Працює з відео/анімацією/цифровою моделлю; виконує завдання та самоперевірку.
7	П2	Розв'язування задач	Застосовувати закони, формули та правила теми для розв'язування якісних і розрахункових задач.		Розв'язує кількісні й якісні задачі; аналізує графіки/схеми; перевіряє одиниці та фізичний зміст відповіді.	Виконує покроковий робочий аркуш; використовує підказки; проходить самоперевірку.
8	П2	Розв'язування задач	Застосовувати закони, формули та правила теми для розв'язування якісних і розрахункових задач.		Розв'язує кількісні й якісні задачі; аналізує графіки/схеми; перевіряє одиниці та фізичний зміст відповіді.	Виконує покроковий робочий аркуш; використовує підказки; проходить самоперевірку.
9	П1	Експериментальна робота. Перевірка законів послідовного та паралельного з'єднання провідників	Уміти виконувати експеримент за інструкцією, проводити вимірювання або опрацьовувати дані та формулювати висновок.		Працює з готовими даними/схемою; виконує розрахунки; будує графік або визначає величини; формулює висновок.	Працює з відеоекспериментом/цифровими даними; виконує розрахунки; оформлює висновок і самоперевірку.
10	П1	Експериментальна робота. Розширення меж вимірювання амперметра та вольтметра	Уміти виконувати експеримент за інструкцією, проводити вимірювання або опрацьовувати дані та формулювати висновок.		Працює з готовими даними/схемою; виконує розрахунки; будує графік або визначає величини; формулює висновок.	Працює з відеоекспериментом/цифровими даними; виконує розрахунки; оформлює висновок і самоперевірку.
11	П1	Експериментальна робота. Визначення ЕРС і внутрішнього опору джерела струму	Уміти виконувати експеримент за інструкцією, проводити вимірювання або опрацьовувати дані та		Працює з готовими даними/схемою; виконує розрахунки; будує графік або визначає величини; формулює висновок.	Працює з відеоекспериментом/цифровими даними; виконує розрахунки; оформлює висновок і самоперевірку.

			формулювати висновок.			
12	П2	Порівняльна характеристика різних середовищ, через які може протікати електричний струм (металів, розчинів і розплавів електролітів, газів, плазми, напівпровідників): вільні носії заряду, залежність питомого опору від температури. Надпровідність	Розуміти власну й домішкову провідність напівпровідників, р–п-перехід та принцип дії напівпровідникового діода.		Аналізує схеми й графіки; визначає напрям струму; пояснює властивості р–п-переходу.	Працює з анімацією/симуляцією; визначає пряме і зворотне включення; виконує інтерактивні вправи.
13	П2	Електроліз, закони електролізу	Розуміти електричний струм в електролітах, електроліз та закони Фарадея; пояснювати практичне застосування.		Аналізує схеми й дані; розв'язує задачі на масу, струм, час та електрохімічний еквівалент.	Працює з анімацією/відео; встановлює відповідності; виконує задачі та самоперевірку.
14	П2	Типи самостійного розряду в газах. Застосування електричного струму в різних середовищах	Розуміти умови виникнення струму в газах та розрізняти основні види самостійного газового розряду.		Порівнює іскровий, дуговий, тліючий і коронний розряди за схемами та описами.	Переглядає демонстрації; класифікує розряди; виконує завдання на застосування.
15	П2	Термоелектронна емісія та струм у вакуумі, його застосування. Принцип дії електронно-вакуумних приладів на прикладі вакуумного діода	Розуміти термоелектронну емісію, умови проходження струму у вакуумі та принцип дії електровакуумних приладів.		Працює зі схемами електронної емісії; встановлює причинно-наслідкові зв'язки; пояснює ВАХ діода.	Переглядає анімацію; виконує якісні завдання; працює з цифровою моделлю.
16	П2	Власна й домішкова провідність напівпровідників, електронно-дірковий перехід і його властивості	Розуміти власну й домішкову провідність напівпровідників, р–п-перехід та принцип дії напівпровідникового діода.		Аналізує схеми й графіки; визначає напрям струму; пояснює властивості р–п-переходу.	Працює з анімацією/симуляцією; визначає пряме і зворотне включення; виконує інтерактивні вправи.
17	П2	Напівпровідниковий діод. Напівпровідникові технології та елементна база сучасної обчислювальної техніки. В. С. Лашкарьов — перший дослідник р-п-переходу	Розуміти власну й домішкову провідність напівпровідників, р–п-перехід та принцип дії напівпровідникового діода.		Аналізує схеми й графіки; визначає напрям струму; пояснює властивості р–п-переходу.	Працює з анімацією/симуляцією; визначає пряме і зворотне включення; виконує інтерактивні вправи.
18	П2	Розв'язування задач	Застосовувати закони, формули та правила теми для розв'язування якісних і розрахункових задач.		Розв'язує кількісні й якісні задачі; аналізує графіки/схеми; перевіряє одиниці та фізичний зміст відповіді.	Виконує покроковий робочий аркуш; використовує підказки; проходить самоперевірку.
19	П2	Розв'язування задач	Застосовувати закони, формули та правила теми для розв'язування якісних і розрахункових задач.		Розв'язує кількісні й якісні задачі; аналізує графіки/схеми; перевіряє одиниці та фізичний зміст відповіді.	Виконує покроковий робочий аркуш; використовує підказки; проходить самоперевірку.
20	П2	Контрольна робота № 1	Показати засвоєння основних понять, законів, закономірностей і вмінь застосовувати їх до задач.		Виконує контрольну роботу за індивідуальним варіантом; пояснює ключові розрахунки; аналізує помилки.	Виконує цифровий варіант контрольної роботи з дотриманням часу; здійснює самоперевірку.
21	П1	Магнітна взаємодія та магнітне поле. Індукція магнітного поля. Магнітне поле соленоїда. Магнітний момент рамки зі струмом. Дія магнітного поля на рамку зі струмом	Розуміти магнітне поле струму, дію магнітного поля на заряд і провідник зі струмом; застосовувати правила визначення напрямів.		Аналізує схеми; застосовує формули сили Ампера/Лоренца; розв'язує розрахункові задачі.	Працює з цифровою моделлю; змінює параметри; визначає напрям і залежність сили.
22	П1	Сила Ампера	Розуміти магнітне поле струму, дію магнітного поля на заряд і провідник зі струмом; застосовувати		Аналізує схеми; застосовує формули сили Ампера/Лоренца;	Працює з цифровою моделлю; змінює параметри; визначає напрям і залежність сили.

			правила визначення напрямів.		розв'язує розрахункові задачі.	
23	П1	Сила Лоренца	Розуміти магнітне поле струму, дію магнітного поля на заряд і провідник зі струмом; застосовувати правила визначення напрямів.		Аналізує схеми; застосовує формули сили Ампера/Лоренца; розв'язує розрахункові задачі.	Працює з цифровою моделлю; змінює параметри; визначає напрям і залежність сили.
24	П2	Розв'язування задач	Застосовувати закони, формули та правила теми для розв'язування якісних і розрахункових задач.		Розв'язує кількісні й якісні задачі; аналізує графіки/схеми; перевіряє одиниці та фізичний зміст відповіді.	Виконує покроковий робочий аркуш; використовує підказки; проходить самоперевірку.
25	П2	Взаємодія струмів. Застосування дії магнітного поля на рамку зі струмом в електровимірювальних приладах та електродвигунах	Розуміти основні поняття та закономірності теми; уміти пояснювати фізичні явища й застосовувати знання на практиці.		Аналізує схеми, графіки та готові дані; пояснює явища; виконує навчальні задачі.	Працює з відео/анімацією/цифровою моделлю; виконує завдання та самоперевірку.
26	П2	Рух зарядженої частинки в однорідному магнітному полі	Розуміти основні поняття та закономірності теми; уміти пояснювати фізичні явища й застосовувати знання на практиці.		Аналізує схеми, графіки та готові дані; пояснює явища; виконує навчальні задачі.	Працює з відео/анімацією/цифровою моделлю; виконує завдання та самоперевірку.
27	П1	Магнітні властивості речовини. Діа-, пара- феромагнетики. Залежність магнітних властивостей речовини від температури. Застосування магнітних матеріалів	Розрізняти діа-, пара- та феромагнетики та пояснювати магнітні властивості речовин.		Класифікує матеріали; аналізує залежність магнітних властивостей від температури та застосування.	Працює з фото/відео та схемами; класифікує речовини; створює коротку порівняльну таблицю.
28	П1	Досліди М. Фарадея. Електромагнітна індукція. Правило Ленца. Закон електромагнітної індукції	Розуміти явище електромагнітної індукції, правило Ленца, самоіндукцію та умови виникнення індукційного струму.		Аналізує схеми, графіки й дані; визначає напрям за правилом Ленца; розв'язує задачі.	Працює з відеодослідом/симуляцією; визначає умови індукції; виконує самоперевірку.
29	П2	Розв'язування задач	Застосовувати закони, формули та правила теми для розв'язування якісних і розрахункових задач.		Розв'язує кількісні й якісні задачі; аналізує графіки/схеми; перевіряє одиниці та фізичний зміст відповіді.	Виконує покроковий робочий аркуш; використовує підказки; проходить самоперевірку.
30	П1	Самоіндукція. ЕРС самоіндукції, індуктивність	Розуміти явище електромагнітної індукції, правило Ленца, самоіндукцію та умови виникнення індукційного струму.		Аналізує схеми, графіки й дані; визначає напрям за правилом Ленца; розв'язує задачі.	Працює з відеодослідом/симуляцією; визначає умови індукції; виконує самоперевірку.
31	П1	Вихрове (індукційне) електричне поле. Вихрові струми	Розуміти явище електромагнітної індукції, правило Ленца, самоіндукцію та умови виникнення індукційного струму.		Аналізує схеми, графіки й дані; визначає напрям за правилом Ленца; розв'язує задачі.	Працює з відеодослідом/симуляцією; визначає умови індукції; виконує самоперевірку.
32	П2	Енергія магнітного поля котушки зі струмом. Гіпотеза Д. Максвелла. Взаємозв'язок електричного та магнітного полів як прояв існування електромагнітного поля	Розуміти енергію магнітного поля, вихрове електричне поле та взаємозв'язок електричного і магнітного полів.		Працює зі схемами й формулами; пояснює фізичний зміст гіпотези Максвелла та вихрового поля.	Опрацьовує анімації та інформаційні картки; створює схему взаємозв'язку полів.
33	П2	Розв'язування задач	Застосовувати закони, формули та правила теми для розв'язування якісних і розрахункових задач.		Розв'язує кількісні й якісні задачі; аналізує графіки/схеми; перевіряє одиниці та фізичний зміст відповіді.	Виконує покроковий робочий аркуш; використовує підказки; проходить самоперевірку.
34	П2	Контрольна робота № 2	Показати засвоєння основних понять, законів, закономірностей і вмінь застосовувати їх до задач.		Виконує контрольну роботу за індивідуальним варіантом; пояснює ключові розрахунки; аналізує помилки.	Виконує цифровий варіант контрольної роботи з дотриманням часу; здійснює самоперевірку.
35, 36	П3	Захист навчальних проєктів з теми «Електродинаміка»	Представляти результати навчального проєкту, аргументувати висновки та пов'язувати фізичні явища з практикою.		Готує структурований виступ і візуальні матеріали; добирає факти; аргументує висновки.	Готує презентацію/відео; презентує результат дистанційно; відповідає на запитання.

РОЗДІЛ 2. ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ КОЛИВАННЯ ТА ХВИЛІ

Зміст охоплює питання: коливальний контур, змінний струм, трансформатор, виробництво і передавання електроенергії, електромагнітні хвилі та радіозв'язок.

№	Пріоритет	Тема уроку	Обов'язковий мінімум	Виконавець (прізвище, ініціали)	■ Укриття	▲ Дім / дистанційно
37	П2	Коливальний контур. Виникнення вільних електромагнітних коливань. Гармонічні електромагнітні коливання. Формула Томсона	Розуміти будову коливального контуру, виникнення вільних електромагнітних коливань та формулу Томсона.		Аналізує графіки та схеми; застосовує формулу Томсона; встановлює зв'язки між величинами.	Працює з цифровою моделлю; змінює параметри; виконує інтерактивні завдання.
38	П2	Перетворення енергії під час вільних електромагнітних коливань	Розуміти перетворення енергії під час вільних електромагнітних коливань.		Працює з графіками енергій; визначає моменти максимумів і мінімумів; пояснює перетворення.	Працює з анімацією; встановлює відповідності «момент — вид енергії».
39	П2	Змінний струм як вимушені електромагнітні коливання	Розуміти змінний струм як вимушені електромагнітні коливання та основні характеристики змінної напруги і струму.		Аналізує графіки й формули; визначає характеристики змінного струму; розв'язує задачі.	Працює з цифровими графіками; змінює параметри; виконує самоперевірку.
40	П2	Конденсатор і котушка в колі змінного струму. Активний, ємнісний та індуктивний опори	Розуміти поведінку конденсатора, котушки та активного опору в колі змінного струму.		Аналізує схеми й залежності; розрізняє активний, ємнісний та індуктивний опори.	Працює з цифровою моделлю; встановлює відповідність «елемент — властивість — проя».
41	П2	Робота й потужність змінного струму. Діючі значення напруги та сили струму	Розуміти роботу й потужність змінного струму та діючі значення сили струму і напруги.		Застосовує формули діючих значень, роботи та потужності; розв'язує практичні задачі.	Виконує покрокові розрахунки; працює з побутовими прикладами; здійснює самоперевірку.
42	П1	Трансформатор	Розуміти будову, принцип дії та основні характеристики трансформатора.		Аналізує схеми й дані; застосовує коефіцієнт трансформації; пояснює втрати енергії.	Працює з цифровою моделлю; змінює кількість витків; розв'язує задачі.
43	П3	Виробництво, передача та використання енергії змінного струму	Розуміти принципи виробництва, передачі та використання енергії змінного струму; пояснювати роль трансформаторів.		Працює з даними електромереж; порівнює напруги й втрати; розв'язує практичні задачі.	Створює схему «електростанція — передача — споживач»; опрацьовує цифрові матеріали.
44	П2	Електромагнітні хвилі, їх утворення та поширення. Висновки з теорії Максвелла, досліди Герца. Швидкість поширення електромагнітних хвиль	Розуміти енергію магнітного поля, вихрове електричне поле та взаємозв'язок електричного і магнітного полів.		Працює зі схемами й формулами; пояснює фізичний зміст гіпотези Максвелла та вихрового поля.	Опрацьовує анімації та інформаційні картки; створює схему взаємозв'язку полів.
45	П3	Принципи радіотелефонного зв'язку. Радіомовлення та телебачення	Розуміти фізичні основи радіотелефонного зв'язку, радіомовлення, телебачення та передавання інформації.		Порівнює способи передавання інформації; аналізує схеми радіозв'язку та телебачення.	Переглядає цифрові моделі/відео; створює схему передавання сигналу; виконує інформаційні завдання.
46	П2	Контрольна робота № 3	Показати засвоєння основних понять, законів, закономірностей і вмінь застосовувати їх до задач.		Виконує контрольну роботу за індивідуальним варіантом; пояснює ключові розрахунки; аналізує помилки.	Виконує цифровий варіант контрольної роботи з дотриманням часу; здійснює самоперевірку.
47	П1	Експериментальна робота. Вимірювання індуктивності котушки	Уміти виконувати експеримент за інструкцією, проводити вимірювання або опрацьовувати дані та формувати висновок.		Працює з готовими даними/схемою; виконує розрахунки; будує графік або визначає величини; формулює висновок.	Працює з відеоекспериментом/цифровими даними; виконує розрахунки; оформлює висновок і самоперевірку.
48	П2	Розв'язування задач	Застосовувати закони, формули та правила теми для розв'язування якісних і розрахункових задач.		Розв'язує кількісні й якісні задачі; аналізує графіки/схеми; перевіряє одиниці та фізичний зміст відповіді.	Виконує покроковий робочий аркуш; використовує підказки; проходить самоперевірку.