

# Календарно-тематичний план з фізики для 11 класу

на 1 семестр 2022-2023 н.р.

Вчитель фізики Шаповалова Н.Л.

Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів, затверджено Міністерства освіти і науки України ( наказ № 1539 від 24.11. 2017 р.)

(4 години на тиждень всього 140 годин, з них на астрономічний складник відводиться 35 годин

1 семестр -64 години 2 семестр-76 годин)

Авторський колектив під керівництвом Ляшенка О. І.

Посилання на програму

| №<br>з/П                                   | №<br>уроку в<br>темі | Тема уроку                                                                                | дата | примітки                                                           |
|--------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>ПОВТОРЕННЯ МАТЕРІАЛУ ЗА 10 КЛАС</b>     |                      |                                                                                           |      |                                                                    |
| <b>МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА ТА ТЕРМОДИНАМІКА</b> |                      |                                                                                           |      |                                                                    |
| <b>8годин</b>                              |                      |                                                                                           |      |                                                                    |
| 1                                          | 1                    | Основи молекулярно-кінетичної теорії будови речовини.                                     |      | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                             |
| 2                                          | 2                    | Ідеальний газ. Тиск газу. Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу. |      | Асинхронне навчання, перегляд презентації та/або навчального відео |
| 3                                          | 3                    | Необоротність теплових процесів. Ентропія.                                                |      | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                             |
| 4                                          | 4                    | Властивості насиченої й ненасиченої пари. Вологість повітря. <b>Тестування №1</b>         |      | Асинхронне навчання, тестування на сайті <b>NaUrok</b>             |
| 5                                          | 5                    | Поверхневий натяг рідини. Змочування. Капілярні явища.                                    |      | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                             |
| 6                                          | 6                    | Деформації. Механічні властивості твердих тіл. Модуль Юнга. <b>Тестування №2</b>          |      | Асинхронне навчання, тестування на сайті <b>NaUrok</b>             |
| 7                                          | 7                    | Підготовка до контрольної роботи. УСЗ.                                                    |      | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                             |

|                                                                                                 |   |                                                                                                                                           |  |                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------|
| 8                                                                                               | 8 | Контрольна робота №1 з теми<br>« <b>МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА ТА<br/>ТЕРМОДИНАМІКА</b> »                                                         |  | Асинхронне навчання,<br>тестування на сайті<br><b>NaUrok</b>                |
| <b>РОЗДІЛ 1. ЕЛЕКТРОДИНАМІКА (27 годин)<br/>ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОЛЕ . ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ ( 15 годин)</b> |   |                                                                                                                                           |  |                                                                             |
| 9                                                                                               | 1 | Електромагнітна взаємодія.<br>Електричне поле. Напруженість<br>електричного поля. Принцип<br>суперпозиції.                                |  | Синхронне навчання,<br><b>google-meet</b>                                   |
| 10                                                                                              | 2 | Електрична взаємодія точкових<br>зарядів. Закон Кулона. Речовина в<br>електричному полі. Провідники і<br>діелектрики в електричному полі. |  | Асинхронне навчання,<br>перегляд презентації<br>та/або навчального<br>відео |
| 11                                                                                              | 3 | Робота під час переміщення заряду<br>в однорідному електричному полі.<br><b>Тестування №3.</b>                                            |  | Асинхронне навчання,<br>тестування на сайті<br><b>NaUrok</b>                |
| 12                                                                                              | 4 | Потенціал електричного поля.<br>Різниця потенціалів. Зв'язок<br>напруженості електричного поля з<br>різницею потенціалів                  |  | Синхронне навчання,<br><b>google-meet</b>                                   |
| 13                                                                                              | 5 | Енергія електричного поля.<br>Постійний електричний струм.                                                                                |  | Асинхронне навчання,<br>перегляд презентації<br>та/або навчального<br>відео |
| 14                                                                                              | 6 | Розрахунок електричних кіл з<br>послідовним і паралельним<br>з'єднанням провідників. <b>Тестування<br/>№4.</b>                            |  | Асинхронне навчання,<br>тестування на сайті<br><b>NaUrok</b>                |
| 15                                                                                              | 7 | Робота та потужність електричного<br>струму. Безпека під час роботи з<br>електричними пристроями.                                         |  | Синхронне навчання,<br><b>google-meet</b>                                   |

|                                                                                     |    |                                                                                                                                                                    |  |                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------|
| 16                                                                                  | 8  | Електрорушійна сила Закон Ома для повного кола.                                                                                                                    |  | Асинхронне навчання, перегляд презентації та/або навчального відео |
| 17                                                                                  | 9  | Електричний струм у металах. Залежність питомого опору від температури.                                                                                            |  | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                             |
| 18                                                                                  | 10 | Електричний струм у розчинах і розплавах електролітів. Електроліз та його закони. <b>Тестування №5</b>                                                             |  | Асинхронне навчання, тестування на <b>сайті NaUrok</b>             |
| 19                                                                                  | 11 | Газові розряди та їх застосування. Плазма. Електричний струм у вакуумі. Термоелектронна емісія.                                                                    |  | Асинхронне навчання, перегляд презентації та/або навчального відео |
| 20                                                                                  | 12 | Надпровідність. Електропровідність напівпровідників. Власна і домішкова провідність напівпровідників. Електронно-дірковий перехід: його властивості і застосування |  | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                             |
| 21                                                                                  | 13 | Розв'язання вправ. <b>Тестування №6</b>                                                                                                                            |  | Асинхронне навчання, тестування на <b>сайті NaUrok</b>             |
| 22                                                                                  | 14 | Використання конденсаторів у техніці ( <b>проект</b> ) Узагальнення та систематизація знань.                                                                       |  | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                             |
| 23                                                                                  | 15 | Контрольна робота №2 з теми <b>«ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОЛЕ. ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ»</b> (тестування)                                                                               |  | Асинхронне навчання, тестування на <b>сайті NaUrok</b>             |
| <p align="center"><b>ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ</b></p> <p align="center"><b>12 годин</b></p> |    |                                                                                                                                                                    |  |                                                                    |
| 24                                                                                  | 1  | Аналіз контрольної роботи. Електрична і магнітна взаємодії. Взаємодія провідників зі струмом<br>Магнітне поле струму                                               |  | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                             |
| 25                                                                                  | 2  | Лінії магнітного поля прямого і колового струмів. Індукція                                                                                                         |  | Асинхронне навчання, перегляд презентації                          |

|    |    |                                                                                                                                 |  |                                                                  |
|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------|
|    |    | магнітного поля. Потік магнітної індукції                                                                                       |  |                                                                  |
| 26 | 3  | Дія магнітного поля на провідник зі струмом. Сила Ампера.                                                                       |  | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                           |
| 27 | 4  | Розв'язання вправ.<br><b>Тестування № 7</b>                                                                                     |  | Асинхронне навчання, тестування на <b>сайті NaUrok</b>           |
| 28 | 5  | Дія магнітного поля на рухомі заряджені частинки. Сила Лоренца. Принцип дії електричних двигунів.                               |  | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                           |
| 29 | 6  | Електромагнітна індукція. Магнітний потік. Закон електромагнітної індукції.                                                     |  | Асинхронне навчання, перегляд презентації                        |
| 30 | 7  | Самоіндукція. Індуктивність. Енергія магнітного поля.                                                                           |  | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                           |
| 31 | 8  | Інструктаж з БДЖ.<br><b>Експериментальна робота № 1</b><br>Перевірка законів послідовного та паралельного з'єднання провідників |  | Асинхронне навчання, виконання експериментальної роботи за відео |
| 32 | 9  | Інструктаж з БЖД.<br><b>Експериментальна робота № 2</b><br>Визначення ЕРС та внутрішнього опору джерела струму                  |  | Асинхронне навчання, виконання експериментальної роботи за відео |
| 33 | 10 | Магнітні властивості речовин<br><b>(проект)</b>                                                                                 |  | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                           |
| 34 | 11 | Електромагнітне поле. Узагальнення та систематизація знань.                                                                     |  | Асинхронне навчання, перегляд презентації                        |
| 35 | 12 | Контрольна робота № 3 з теми « <b>ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ</b> »<br><b>(тестування)</b>                                                 |  | Асинхронне навчання, тестування на <b>сайті NaUrok</b>           |

## РОЗДІЛ 2. КОЛИВАННЯ ТА ХВИЛІ

### МЕХАНІЧНІ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ КОЛИВАННЯ ( частина 1)

14 годин

|    |   |                                                                                                                 |  |                                                                     |
|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------|
| 36 | 1 | Аналіз контрольної роботи.<br>Механічні коливання. Гармонічні коливання. Рівняння гармонічних коливань.         |  | Синхронне навчання,<br><b>google-meet</b>                           |
| 37 | 2 | Математичний та пружинний маятники. Перетворення енергії під час коливань                                       |  | Асинхронне навчання,<br>перегляд презентації                        |
| 38 | 3 | Інструктаж з БЖД<br><b>Експериментальна робота № 3</b> з теми «Дослідження коливань пружинного маятника»        |  | Асинхронне навчання,<br>виконання експериментальної роботи за відео |
| 39 | 4 | Вимушені коливання. Поняття про автоколивання. Резонанс.                                                        |  | Синхронне навчання,<br><b>google-meet</b>                           |
| 40 | 5 | Поширення механічних коливань у пружному середовищі. Принцип Гюйгенса.                                          |  | Асинхронне навчання,<br>перегляд презентації                        |
| 41 | 6 | Вільні електромагнітні коливання. Коливальний контур.<br><b>Тестування №8</b>                                   |  | Асинхронне навчання,<br>тестування на <b>сайті NaUrok</b>           |
| 42 | 7 | Вимушені електромагнітні коливання. Змінний струм та його характеристики. Діючі значення напруги і сили струму. |  | Синхронне навчання,<br><b>google-meet</b>                           |
| 43 | 8 | Розв'язання вправ. <b>Тестування №9</b>                                                                         |  | Асинхронне навчання,<br>тестування на <b>сайті NaUrok</b>           |
| 44 | 9 | Трансформатор. Виробництво, передача та використання енергії електричного струму.                               |  | Синхронне навчання,<br><b>google-meet</b>                           |

|    |    |                                                                                                                                  |  |                                                                  |
|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------|
| 45 | 10 | Інструктаж з БЖД.<br><b>Експериментальна робота №4</b><br>Визначення прискорення вільного падіння за допомогою нитяного маятника |  | Асинхронне навчання, виконання експериментальної роботи за відео |
| 46 | 11 | Утворення і поширення електромагнітних хвиль.                                                                                    |  | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                           |
| 47 | 12 | Властивості електромагнітних хвиль.                                                                                              |  | Асинхронне навчання, перегляд презентації                        |
| 48 | 13 | Узагальнення та систематизація знань.                                                                                            |  | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                           |
| 49 | 14 | <b>Контрольна робота № 4</b> з теми<br><b>«МЕХАНІЧНІ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ КОЛИВАННЯ»</b><br>(тестування)                           |  | Асинхронне навчання, тестування на сайті <b>NaUrok</b>           |

**ОПТИКА**  
**15 годин**

|    |   |                                                                                                      |  |                                                        |
|----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------|
| 50 | 1 | Світло як електромагнітна хвиля. Поширення світла в різних середовищах                               |  | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                 |
| 51 | 2 | Геометрична оптика як граничний випадок хвильової. Закони геометричної оптики. <b>Тестування №10</b> |  | Асинхронне навчання, тестування на сайті <b>NaUrok</b> |
| 52 | 3 | Поглинання і розсіювання світла.                                                                     |  | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                 |
| 53 | 4 | Побудова зображень, одержаних за допомогою лінз і дзеркал.                                           |  | Асинхронне навчання, перегляд презентації              |
| 54 | 5 | Розв'язання вправ.<br><b>Тестування №11</b>                                                          |  | Асинхронне навчання, тестування на сайті <b>NaUrok</b> |
| 55 | 6 | Кут зору. Оптичні прилади та їх застосування.                                                        |  | Синхронне навчання, <b>google-meet</b>                 |
| 56 | 7 | Дисперсія світла.                                                                                    |  | Асинхронне навчання, перегляд презентації              |

|    |        |                                                                                                                   |  |                                                                           |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------|
| 57 | 8      | Інтерференція світлових хвиль.                                                                                    |  | Синхронне навчання,<br><b>google-meet</b>                                 |
| 58 | 9      | Дифракція світлових хвиль.<br><b>Тестування №12</b>                                                               |  | Асинхронне навчання,<br>тестування на <b>сайті NaUrok</b>                 |
| 59 | 1<br>0 | Поляризація світла                                                                                                |  | Синхронне навчання,<br><b>google-meet</b>                                 |
| 60 | 1<br>1 | Інструктаж з БЖД. <b>Експериментальна<br/>робота №5</b> з теми «Дослідження<br>заломлення світла»                 |  | Асинхронне навчання,<br>виконання<br>експериментальної<br>роботи за відео |
| 61 | 1<br>2 | Узагальнення та систематизація знань                                                                              |  | Синхронне навчання,<br><b>google-meet</b>                                 |
| 62 | 1<br>3 | <b>Контрольна робота № 5</b> з теми<br><b>«ОПТИКА»</b>                                                            |  | Асинхронне навчання,<br>тестування на <b>сайті NaUrok</b>                 |
| 63 | 1<br>4 | Аналіз контрольної роботи. Захист<br>проєктів з теми «Фотовиставка<br>«Інтерференція і дифракція навколо<br>нас». |  | Проєкт<br>Синхронне навчання,<br><b>google-meet</b>                       |
| 64 | 1<br>5 | Захист проєктів з теми «Фотовиставка<br>«Інтерференція і дифракція навколо<br>нас».                               |  | Проєкт<br>Синхронне навчання,<br><b>google-meet</b>                       |

У програмах наводиться загальна кількість годин на вивчення предмету «Фізика і астрономія» в 10 та 11 класах. Розподіл кількості годин, що відводиться на вивчення окремих тем, визначається учителем.

За необхідності й виходячи з наявних умов навчально-методичного забезпечення, учитель має право самостійно замінювати порядок вивчення тем, проводити лабораторні практикуми та практикуми з розв'язування задач в кінці розділу або під час його вивчення.

Особливості навчання предмету «Фізика і астрономія» на рівні стандарту

Мета навчання фізики і астрономії на рівні стандарту узгоджується з цілями повної загальної середньої освіти і полягає у формуванні та розвитку предметних і ключових компетентностей випускників старшої школи, достатніх для засвоєння навчального предмета на рівні вимог державного стандарту.

Програму навчання фізики й астрономії на рівні стандарту орієнтовано на розуміння основних закономірностей перебігу фізичних і астрономічних явищ та процесів, загального уявлення про світ природи, його основні теоретичні засади й методи пізнання, усвідомлення ролі фізичного й астрономічного знання у житті людини й суспільному розвитку. Оволодіння навчальним матеріалом за цією програмою має забезпечити досягнення учнями рівня очікуваних результатів навчання, необхідного для їх оцінювання у формі зовнішнього незалежного оцінювання з фізики.



Розподіл начального часу на вивчення тем у 1 семестрі

(всього 64 години)

| №<br>з/п | Тема                                                  | Кількість<br>годин | Примітки                                       |
|----------|-------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|
| 1        | <b>ПОВТОРЕННЯ МАТЕРІАЛУ ЗА<br/>10 КЛАС</b>            | <b>8</b>           | За квітень-травень<br>2021-2022 н.р.           |
|          | <b>РОЗДІЛ 1.<br/>ЕЛЕКТРОДИНАМІКА</b>                  | <b>27</b>          | 11 годин синхронне<br>навчання<br><b>(40%)</b> |
| 1.1      | <b>ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОЛЕ .<br/>ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ</b>        | 15                 | 6 годин синхронне<br>навчання                  |
| 1.2      | <b>ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ</b>                               | 12                 | 5 годин синхронне<br>навчання                  |
|          | <b>РОЗДІЛ 2. КОЛИВАННЯ ТА<br/>ХВИЛІ</b>               | <b>29</b>          | 14 годин синхронне<br>навчання<br><b>(48%)</b> |
| 2.1      | <b>МЕХАНІЧНІ ТА<br/>ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ<br/>КОЛИВАННЯ</b> | 14                 | 6 годин-синхронне<br>навчання                  |
| 2.2      | <b>ОПТИКА</b>                                         | 15                 | 8 годин- синхронне<br>навчання                 |

## **ТЕМИ НАВЧАЛЬНИХ ПРОЄКТІВ:**

1. Використання конденсаторів у техніці
2. Застосування електричного струму у різних середовищах у техніці і технологіях.
3. Використання явища електромагнітної індукції в сучасній техніці і технологіях.
4. Магнітні властивості речовин
5. Фізичні основи сучасного телекомунікаційного зв'язку.
6. Фотовиставка «Інтерференція і дифракція навколо нас»
7. Оптичні прилади та їх застосування.