



# Інститут педагогіки НАПН України

## Про внесення змін до навчальної програми з фізики для 10-11 класу (рівень стандарту)

*Головко Микола Васильович*

Кандидат педагогічних наук, доцент, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України

# Принципи організації навчання фізики в старшій школі

- особистісно зорієнтована, діяльнісна та компетентнісна спрямованість навчального процесу з фізики;
- формування ключових та предметної компетентності;
- оволодіння учнями методологією природничо-наукового пізнання і науковим стилем мислення;
- формування наукового світогляду учнів, розкриття ролі фізичного знання в житті людини й суспільному розвитку, висвітлення етичних проблем наукового пізнання, формування екологічної культури людини засобами фізики;
- диференціації змісту та вимог щодо його засвоєння залежно від здібностей і освітніх потреб;
- профільність навчання: рівень стандарту; академічний рівень; рівень профільного навчання;

# Курс фізики рівня стандарту

## Основні завдання курсу

- орієнтація на світоглядне сприйняття фізичної реальності, розуміння основних закономірностей перебігу фізичних явищ і процесів;
- загальні уявлення про фізичний світ, його основні теоретичні засади й методи пізнання;
- усвідомлення ролі фізичного знання у житті людини й суспільному розвитку;
- актуальний для старшокласників, які обрали суспільно-гуманітарний та художньо-естетичний напрями профілізації.

# Курс фізики рівня стандарту

У 2016-2017 н.р. навчання фізики на рівні стандарту в старшій школі здійснюватиметься за програмою, затвердженою МОН України:

**Офіційний сайт МОН України**

**<http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>**

(зі змінами, затвердженими наказом МОН України № 826 від 14.07.2016)

# Курс фізики рівня стандарту

***У 2016-2017 н.р. за зміненою навчальною програмою рівня стандарту розпочинається навчання в 10 класі. 11 клас працює за програмою попередньої редакції. При цьому передбачається можливість виконання навчальних проектів в 11 класі в межах наявного навчального навантаження.***

# Курс фізики рівня стандарту

## Принципи удосконалення навчальної програми з фізики рівня стандарту

- розвантаження змісту від другорядних елементів інформативного спрямування, засвоєння яких носить репродуктивний характер;
- посилення компетентнісного підходу у формуванні змісту навчання та системи вимог до рівнів навчальних досягнень учнів;
- посилення змісту навчання фізики елементами, засвоєння яких відбувається із використанням методів активного навчання та проектується на формування предметної та ключових компетентностей учнів.

# **Зміни, внесені до навчальної програми з фізики рівня стандарту**

**Релятивістську механіку вилучено як окремий  
розділ, а відповідні елементи змісту  
включено до відповідних розділів**

# Зміни, внесені до навчальної програми з фізики

## рівня стандарту

### Розділ «Динаміка» (10 клас)

- до змісту навчального матеріалу додано: основні положення спеціальної теорії відносності;
- до державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів додано: *наводити приклади*, які підтверджують справедливість спеціальної теорії відносності; *формулювати* основні положення спеціальної теорії відносності, *обґрунтовувати* історичний характер виникнення й становлення теорії відносності; *пояснювати* значення теорії відносності в сучасній науці й техніці; *робити висновки* про зв'язок фізичних характеристик тіл і явищ із властивостями простору й часу.

**Відповідно обсяг навчального часу на вивчення цього**



# Зміни, внесені до навчальної програми з фізики рівня стандарту

## Розділ «Атомна і ядерна фізика» (11 клас)

- до змісту навчального матеріалу додано питання взаємозв'язку маси та енергії;
- до державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів додано: *може розв'язувати задачі, застосовуючи формулу взаємозв'язку маси та енергії.*

# Зміни, внесені до навчальної програми з фізики рівня стандарту

## Елементи змісту, вилучені із відповідних розділів

- **«Динаміка»:** момент сили, фізичний зміст імпульсу;
- **«Електромагнітне поле»:** магнітний запис інформації;
- **«Коливання та хвилі»:** гармонічні електромагнітні коливання, резонанс;
- **«Хвильова і квантова оптика»:** джерела і приймачі світла, закони заломлення світла;
- **«Атомна і ядерна фізика»:** дозиметрія, дози випромінювання.

# Зміни, внесені до навчальної програми з фізики рівня стандарту

З метою забезпечення логіки вивчення основ фізичної науки в старшій школі та посилення змісту навчальними елементами, спрямованими на формування в учнів уявлень про фізику як фундаментальну науку, включено відповідні питання:

- **«Вступ»:** світоглядний потенціал природничих наук; **«Узагальнююче заняття»:** універсальність законів збереження (**10 клас**);
- **«Коливання та хвилі»:** звук, **«Хвильова та квантова оптика»:** швидкість світла у вакуумі (**11 клас**).

# Зміни, внесені до навчальної програми з фізики рівня стандарту

- зменшено кількість обов'язкових лабораторних робіт та удосконалено їх орієнтовну тематику відповідно до цілей та завдань курсу фізики старшої школи рівня стандарту;
- вилучено такі лабораторні роботи: вимірювання сил, дослідження одного з ізопроесів (**10 клас**); дослідження електричного кола з напівпровідниковим діодом (**11 клас**).

# Навчальні проекти як засіб формування предметної та ключових компетентностей учнів старшої школи під час навчання фізики

- **Дослідницькі проекти** – потребують добре обміркованої структури, повністю підпорядковані логіці дослідження і мають відповідну структуру: визначення методології дослідження, тобто теми дослідження, аргументація її актуальності, предмета й об'єкта, завдань і методів дослідження, формулювання гіпотез, розв'язання проблеми і вибір шляхів її розв'язання.
- **Творчі проекти** – не мають детально опрацьованої структури спільної діяльності учасників, вона розвивається, підпорядковуючись кінцевому результату й формі його представлення.

# Навчальні проекти як засіб формування предметної та ключових компетентностей учнів старшої школи під час навчання фізики

- **Інформаційні проекти** – спрямовані на збирання інформації про який-небудь об'єкт, явище, на ознайомлення учасників проекту з цією інформацією, її аналіз і узагальнення фактів.
- **Практичні проекти** – розв'язання практичних завдань «замовника» проекту і як результат – розробка наочного посібника, макету, приладу, обладнання, рекомендацій щодо їх використання.
- **Ігрові (рольові) проекти** – образне відображення реальних процесів і явищ в сценічних формах, ігрових ситуаціях – як результат, моделювання реального об'єкту.

# Навчальні проекти як засіб формування предметної та ключових компетентностей учнів старшої школи під час навчання фізики

Основні етапи виконання проектів:

- **Організаційно-підготовчий** (мотивація, формування мікрогруп, визначення мети і завдань проекту, розроблення плану);
- **Пошуковий** (збирання, аналіз й систематизація інформації, її обговорення в мікрогрупах, висунення і перевірка гіпотези, практична частина проекту, оформлення макету або моделі проекту, самоконтроль, оцінка проміжних результатів кожного учасника, моніторинг спільної діяльності);
- **Підсумковий** (оформлення проекту, підготовка презентації, аналіз виконаної роботи, оцінка внеску кожного з виконавців);
- **Презентація результатів** (подання отриманих

# Зміни, внесені до навчальної програми з фізики рівня стандарту

## Навчальні проекти

- **10 клас:** «Механіка» (штучні супутники Землі, розвиток космонавтики, реактивний рух в природі й техніці (1 год); «Молекулярна фізика і термодинаміка» (рідкі кристали та їхні властивості, полімери: їх властивості і застосування (1 год);
- **11 клас:** «Електродинаміка» (вплив електричного поля на живі організми, напівпровідникові прилади та їх застосування (2 год), вплив магнітного поля на живі організми (1 год), електромагнітні хвилі в природі і техніці (1 год), квантові генератори та їх



# Курс фізики академічного та профільного рівня

- академічний рівень: більш глибоке засвоєння фізичних законів і теорій, оволодіння навчальним матеріалом, необхідним для широкого застосування у поясненні хімічних, геофізичних, біологічних, екологічних та інших природних явищ, цілісного уявлення про природничо-наукову картину світу;
- профільний рівень: систематизоване вивчення основних фізичних теорій, оволодіння методами наукового пізнання та усвідомлення фізичного знання на рівні, необхідному для подальшого його використання в професійній діяльності та

# **Курс фізики академічного та профільного рівня**

реалізується за чинними навчальними програмами:

офіційний сайт МОН України

[\*\*http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-sere-dnya/navchalni-programy.html\*\*](http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-sere-dnya/navchalni-programy.html)

# Курс фізики академічного та профільного рівня

- навчальний матеріал, зазначений у програмах академічного та профільного рівня у дужках на розсуд учителя може вноситися на **оглядове, самостійне, домашнє** опрацювання або **не розглядатися**;
- у класах, що працюють за програмами академічного та профільного рівнів, можуть реалізовуватися навчальні проекти у межах навчального навантаження відповідних розділів. Оцінки за їх виконання можуть враховуватися під час виставлення підсумкових оцінок.

**Дякуємо за  
увагу!**

