

ПРАКТИКУМ ШКІЛЬНОГО ФІЗИЧНОГО ЛАБОРАТОРНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

Кафедра фізики, астрономії та методики викладання

| | |
|-------------------------|--|
| Лектор | <i>Мислінчук Володимир Олександрович</i> |
| Семестр | 8 |
| Освітній ступінь | Бакалавр |
| Кількість кредитів ECTS | 3 |
| Форма контролю | Залік |
| Аудиторні години | 36 годин (36 Лб.) |

Загальний опис дисципліни

Метою вивчення дисципліни практикум шкільного фізичного лабораторного експерименту є: узагальнення і систематизація знань курсу фізики під час виконання і захисту лабораторних робіт, формування практичних умінь і навичок, умінь використовувати здобуті знання на практиці.

Основними завданнями практикуму зі шкільного фізичного лабораторного експерименту є: формування конкретно-чуттєвого досвіду і розвиток знань студентів про навколишній світ на основі цілеспрямованих спостережень за плином фізичних явищ і процесів, вивчення властивостей тіл та вимірювання фізичних величин, усвідомлення їхніх суттєвих ознак; залучення студентів до наукового пошуку, висвітлення логіки наукового дослідження, що сприяє виробленню в них дослідницьких прийомів, формуванню експериментальних умінь і навичок; ознайомлення студентів з конкретними проявами і засобами експериментального методу дослідження, зокрема з різними способами і методами вимірювань — порівняння з мірою, безпосередньої оцінки, заміщення, калориметричним, стробоскопічним, осцилографічним, зондовим, спектральним тощо; демонстрація прикладного спрямування фізики. розвиток політехнічного світогляду і конструкторських здібностей студентів – майбутніх учителів фізики.

Тематика лабораторних занять.

1. Вступне заняття. Правила техніки безпеки при проведенні лабораторних робіт.
2. Шкільне лабораторне обладнання, його особливості та класифікація.
3. Форми проведення і види лабораторного експерименту у базовій школі.
4. Роботи фізичного практикуму у базовій школі.
5. Лабораторний експеримент з розділу "Кінематика".
6. Лабораторний експеримент з розділу "Динаміка".
7. Лабораторний експеримент з розділу "Закони збереження в механіці".
8. Лабораторний експеримент з розділу "Механічні коливання і хвилі".
9. Лабораторний експеримент з розділу "Основи молекулярно-кінетичної теорії".
10. Лабораторний експеримент з розділу "Основи термодинаміки".
11. Лабораторний експеримент з розділу "Властивості газів, рідин і твердих тіл".
12. Лабораторний експеримент з розділу "Електричне поле".
13. Лабораторний експеримент з розділу "Електричний струм".
14. Лабораторний експеримент з розділу "Електромагнітне поле".
15. Лабораторний експеримент з розділу "Електромагнітні коливання і хвилі".
16. Лабораторний експеримент з розділу "Оптика".
17. Лабораторний експеримент з розділу "Атомна і ядерна фізика".
18. Підсумкове заняття.

Дисципліна "Практикум шкільного фізичного лабораторного експерименту" забезпечує набуття здобувачами освіти наступних компетентностей та результатів навчання:

Фахові компетентності (ФК):

ФК03. Здатність застосовувати сучасні методики для формування ключових і предметних компетентностей та самостійно обирати форми, методи і засоби навчання.

ФК12. Здатність проводити дослідження та вимірювання сучасним науковим обладнанням та вимірювальними приладами, проводити обробку та аналіз результатів.

ФК13. Здатність проводити планування різних видів експериментів та здійснювати підбір необхідного обладнання.

ФК14. Здатність проводити виготовлення, монтаж, перевірку та налагодження обладнання.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН14. Володіти основами наукових досліджень, здійснювати самостійну експериментальну діяльність з фізики та астрономії, використовуючи математичний апарат та сучасні цифрові інструменти з наступним описом, аналізом та критичним оцінюванням експериментальних даних.

ПРН18. Здатність впевнено використовувати у навчальному процесі лабораторне та демонстраційне обладнання. Вміти проводити маніпуляції з налаштування та налагодження, бути готовим до освоєння його нових зразків та видів.

ПРН19. Орієнтуватися у сучасному стані фізико-математичних та астрономічних знань. Здатність оперативно знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою цифрових технологій.