

ІСТОРІЯ ТА МЕТОДОЛОГІЯ ФІЗИКИ

Тип	Дисципліна професійної та практичної підготовки (нормативна)
Код	ОК-3
Семестр	2
Загальна кількість кредитів/годин	4 кредитів/120 годин
Форма контролю	Залік
Викладач	Д.ф.-м.н., професор Русаков В.Ф.
Необхідні обов'язкові попередні та супутні навчальні дисципліни:	Теоретична фізика (Квантова механіка, Електродинаміка, Термодинаміка), Загальна фізика (Електрика і магнетизм, Оптика).
Місце у структурно-логічній схемі:	ОК-3
Форми навчання:	Лекції, практичні, самостійна робота
Критерії оцінювання:	поточний контроль – 100 балів
Мова викладання:	українська

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Історія фізики від античних часів до епохи Відродження. Антична натурфілософія. Фізика епохи феодалізму. Епоха Відродження. Виникнення наукової революції. М. Коперник. Дж. Бруно і Г. Галілей. Подолання схоластичного світогляду. Ф. Бекон і Р. Декарт.

Фізика 17-18 століть. Розвиток фізики в 17 ст. І. Ньютон. Винайдення парової машини. Встановлення закону збереження і перетворення енергії. Відкриття, статистичне і феноменологічне обґрунтування другого закону термодинаміки. Відкриття гальванізму. Дослідження В.В. Петрова. Електромагнетизм. Роботи М. Фарадея і Е. Ленца. Відкриття законів електричного струму.

Фізика 19 століття. Дослідження Т. Юнга, Е. Малюса, О. Френеля.

Винахід електромагнітного телеграфу. Електротехніка наприкінці 19 ст. Електромагнітна теорія Дж. Максвелла. Досліди Г. Герца. Відкриття радіо О.С. Поповим.

Термодинаміка випромінювання і виникнення гіпотези квантів. Досліди П.М. Лебедева з світлового тиску.

Відкриття електрона. Створення класичної електронної теорії. Явище фотоефекту.

Виникнення теорії відносності.

Відкриття рентгенівських променів і радіоактивності. Дослідження явища радіоактивності. Перші моделі будови атома. Відкриття Е. Резерфордом ядра атома. Постулати Н. Бора. Створення основ квантової механіки. Дослідження в галузі фізики атомного ядра. Відкриття протона і нейтрона. Здійснення перших штучних ядерних реакцій. Розвиток фізики ядра і фізики елементарних частинок.

Дослідження у галузі фізики рідкого стану і низьких температур. Роботи у галузі квантової оптики. Сучасні дослідження у галузі радіофізики, електроніки, квантової електроніки. Винаходи, удостоєні Нобелівської премії.

Програмні результати навчання визначені в освітній програмі:

1. Знати, розуміти та бути здатним використовувати на практиці основні методи планування, постановки та проведення фізичного експерименту (комп'ютерної симуляції) (ПРН-2).

2. Вміти цілеспрямовано обирати предмет, об'єкт та методи фізичних досліджень (ПРН-3).
3. Розуміння спеціальних математичних методів та інформаційних технологій та навички їх застосування для здійснення досліджень та/або інновацій у галузі фізики та астрономії (ПРН-5).
4. Мати навички усної презентації результатів досліджень у формі доповідей на семінарах, конференціях тощо (ПРН-8).
5. Мати навички професійного письмового опису наукового дослідження у вигляді публікації різних форм: звіту, статті, анотації, тез доповіді (ПРН-9).