

Назва дисципліни: Фізика

Кафедра математики і фізики
Факультет інженерно-технологічний

Викладач: к.т.н., Побережець І.І.

Анотація:

Мета курсу (інтегральна компетентність): створення у студентів теоретичної бази знань про загальні властивості і закони руху речовини і поля як основи природничих наук та фундаменту техніки, формування наукового світогляду і сучасного фізичного мислення.

Цілі курсу (програмні компетентності):

- створення у студентів широкої теоретичної підготовки в галузі загальної фізики, яка буде слугувати базою для подальшого формування майбутнього фахівця.

- виховання у майбутніх фахівців здатності до самостійного оволодіння знаннями, що дозволить вільно орієнтуватися в потоці науково-технічної інформації та посідати гідне місце в інформаційному суспільстві.

- формування практичних навичок у використанні законів фізики, ознайомлення з методиками експерименту, принципами вимірювань величин та обробки даних.

- формування критичного світосприйняття, навичок методичного і системного вирішення проблем та вміння працювати в колективі, як основних соціально схвалених якостей фахівця.

Програмні результати навчання:

– знати основні фізичні явища, закони і теорії класичної й сучасної фізики і області їх практичного застосування в техніці;

– знати найважливіші методи фізичних досліджень;

– вміти застосовувати фізичні закони для вирішення практичних задач;

– вміти використовувати фізичні закони і засоби досліджень при вивченні загально-інженерних, технічних і спеціальних дисциплін;

– вміти виконувати фізичні вимірювання й оцінювати похибки.

Короткий зміст курсу:

Основи кінематики. Динаміка матеріальної точки. Сили в механіці. Робота і енергія. Динаміка обертального руху твердого тіла. Гідродинаміка. Механічні коливання. Акустика.

Основи молекулярно-кінетичної теорії. Явища переносу в газах. Реальні гази, пари і рідини. Молекулярні явища в рідинах. Фазові переходи. Перший закон термодинаміки. Теплоємність газів. Другий закон термодинаміки. Ентропія.

Електростатика. Закони постійного струму. Магнітне поле. Електромагнітна індукція. Електромагнітні коливання та хвилі.

Геометрична оптика. Основи фотометрії. Хвильова оптика. Квантова оптика.

Будова і спектри атома. Хвильові властивості частинок. Рівняння Шредингера. Квантування. Властивості і будова ядра. Радіоактивність. Елементарні частинки.