

ФІЗИКА - I

Тип:	дисципліна загальної підготовки
Код:	К-3
Семестр:	1; 2
Загальна кількість кредитів/годин:	11,5 кредитів / 345 годин
Форма контролю:	іспит; іспит
Викладач:	д.ф.-м.н., професор Русаков В.Ф.
Необхідні обов'язкові попередні та супутні навчальні дисципліни:	Математичний аналіз, Аналітична геометрія, Молекулярна фізика
Місце у структурно-логічній схемі:	К-3 Фізика - I викладається на першому році навчання
Форми навчання:	лекції, практичні заняття, самостійна робота
Критерії оцінювання:	поточний контроль – 50 балів підсумковий контроль (іспит) – 50 балів
Мова викладання:	українська

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Кінематика і динаміка матеріальної точки та системи матеріальних точок. Закони Ньютона. Закон збереження імпульсу. Рух тіла змінної маси. Рівняння Мещерського. Формула Ціолковського. Принцип відносності Галілея.

Робота та потужність. Кінетична енергія. Теорема про змінення кінетичної енергії. Поняття потенціальної сили і потенціальної енергії. Закон збереження енергії.

Тверде тіло в механіці. Момент сили і момент імпульсу відносно точки і відносно вісі. Рівняння моментів. Закон збереження моменту імпульсу.

Момент інерції. Теорема Гюйгенса-Штейнера. Тензор інерції.

Коливання, додавання коливань. Механіка тіл, що деформуються.

Неінерціальні системи відліку.

Основи спеціальної теорії відносності.

Статистична фізика. Молекулярно-кінетична теорія. Розподіл Больцмана.

Розподіл Максвелла. Явища переносу. Основи термодинаміки. Теплоємність газів і твердих тіл. Ентропія. Агрегатні стани речовини. Фазові перетворення.

Програмні результати навчання визначені в освітній програмі:

1. Показувати знання в галузі сучасної прикладної фізики та математики ПРН-1
2. Показувати знання іноземної мови ПРН-4
3. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій ПРН-7
4. Розробляти фізичні основи створення нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів (включаючи наноматеріали), речовини, технологій ПРН-8
5. Вибирати методи та інструментальні засоби проведення досліджень ПРН-9
6. Оцінювати важливість матеріалів для досягнення цілей наукового дослідження в галузі прикладної фізики ПРН-14