

ФІЗИКА

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: вивчення фізичних процесів, явищ і законів для пізнання загальних закономірностей природи та з'ясування фізичних принципів роботи електротехнічного устаткування, електромеханічних комплексів та систем; розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем енергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає застосування теорій і методів фізики і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Основні завдання навчальної дисципліни: сформувати у здобувачів вищої освіти знання про основні фізичні явища та фундаментальні закони, фізичні величини та їх одиниці вимірювання, які необхідні для вивчення дисциплін професійно-практичного циклу; вміння проводити фізичні вимірювання та математичну статистичну обробку результатів, а також оцінювати їх достовірність, дати достатньо широку теоретичну підготовку в області фізики, що дозволить майбутнім спеціалістам орієнтуватись у науковій і технічній інформації; сформувати науковий світогляд та творче мислення; застосовувати сучасні фізичні методи вирішення завдань теоретичного, експериментального і прикладного характеру у фаховій діяльності.

Компетентності:

загальні:

- здатність застосовувати знання у практичних цілях (ЗК2);
- здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК6).

фахові:

- Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки (ФК2).

Результати навчання:

- знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності (ПРН1);
- знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань (ПРН2);
- знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності (ПРН5);

- знаходити необхідну інформацію в науково- технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність (ПРН10).

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Кінематика поступального руху матеріальної точки

Тема 2. Динаміка матеріальної точки. Закони збереження імпульса і моменту імпульса

Тема 3. Динаміка обертального руху твердого тіла

Тема 4. Динаміка коливального руху. Елементи релятивістської механіки.

Тема 5. Основи молекулярно-кінетичної теорії

Тема 6. Закони термодинаміки

Тема 7. Електростатичне поле та його характеристики

Тема 8. Електричний струм. Закони постійного струму.

Тема 9. Основні характеристики магнітного поля

Тема 10. Явище електромагнітної індукції

Тема 11. Коливальний контур, його параметри

Тема 12. Вимушені електромагнітні коливання. Змінний струм та його застосування.

Тема 13. Механічні, теплові, магнітні та термоелектричні властивості твердих тіл

Тема 14. Зонна теорія твердих тіл. Власні домішкові напівпровідники

Тема 15. Закони геометричної оптики. Особливості хвильової природи світла

Тема 16. Закони теплового випромінювання та фотоефект. Ефект Комптона.

Тема 17. Властивості атомного ядра. Властивості лазерного випромінювання

Тема 18. Природна радіоактивність. Дозиметрія радіоактивних випромінювань

Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 180 год.

Кількість кредитів – 6.

Форма семестрового контролю – Екзамен