

Фізика з основами радіоелектроніки

Лисенков Едуард Анатолійович,
д-р фіз-мат наук, доцент кафедри
інтелектуальних інформаційних
систем, каб. 2-401.

**В результаті вивчення студент
має знати:**

- основи теорії сучасної фізики;
- взаємозв'язок фундаментальних математичних та природознавчих наук, які мають значення для вирішення фізичних проблем;
- зміст основних фізичних законів, понять та явищ, які розкривають фізичну картину світу;
- методи розв'язування практичних фізичних завдань;
- основи електротехніки та радіоелектроніки;
- основні закони електричних та магнітних кіл;
- принципи роботи і принципові схеми типових радіоелектронних пристроїв..

має вміти:

- використовувати теорію та робочі методи фізики для розрахунків практичних фізичних завдань;
- обґрунтувати використання тих чи інших методів аналізу під час дослідження фізичних проблем;
- застосовувати математичні методи та моделі при розв'язанні фізичних проблем;
- розраховувати ідеальні електричні кола;
- розраховувати та виявляти неполадки типових радіоелектронних пристроїв.

Формат: дисципліна циклу загальної підготовки.

Обсяг: 5 кредитів ESTC, з яких 36 годин лекцій, 36 годин групових занять, 78 годин самостійної роботи та 48% аудиторних занять.

Мета: формування у студентів теоретичних знань з основ фізики та радіоелектроніки, ознайомлення з сучасними методами фізичних досліджень, їх використання для розв'язування практичних завдань, а також ознайомлення студентів із будовою, основними фізичними принципами дії та практичним використанням напівпровідникових приладів і електронних пристроїв, складених на їх основі.

Компетентності та програмні результати

Загальні :

ЗК 1: Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях

ЗК 4: Здатність вчитися і бути сучасно освіченим, усвідомлювати можливість навчання впродовж життя

ЗК 5: Здатність працювати як самостійно, так і в команді

ЗК 6: Навички забезпечення безпеки життєдіяльності

ЗК 10: Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні:

СК 1: Здатність демонструвати знання і розуміння основних теорій, методів, принципів, технологій і методик у сфері геодезії, землеустрою та кадастру, у поєднанні з базовими знаннями природничих, інженерних і економічних наук

Результати навчання:

РН 4: Визначати досягнення та ідентифікувати цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.

РН 5: Знати теоретичні основи геодезії, вищої та інженерної геодезії, топографічного і тематичного картографування, складання та оновлення карт, дистанційного зондування Землі та фотограмметрії, землеустрою, земельного кадастру

Фізика з основами радіоелектроніки

Тематика курсу:

- Тема 1. Елементи кінематики.
- Тема 2. Динаміка точки і системи точок
- Тема 3. Динаміка твердого тіла.
- Тема 4. Робота і енергія.
- Тема 5. Електростатика.
- Тема 6. Постійний електричний струм.
- Тема 7. Електричний струм у різних середовищах. Напівпровідники.
- Тема 8. Магнітне поле.
- Тема 9. Електромагнітне поле.
- Тема 10. Коливання та хвильові процеси.
- Тема 11. Геометрична оптика.
- Тема 12. Хвильова оптика.
- Тема 13. Напівпровідниковий діод
- Тема 14. Транзистори.
- Тема 15. Джерела живлення геодезичних приладів.
- Тема 16. Принципові схеми електронних приладів.
- Тема 17. Фізичні основи дії передавальних електронних приладів.

Матеріально-технічне забезпечення:

Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер);

Комп'ютерний клас;

Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi;

OS: Windows, Android, iOS;

Browsers: Chrome / Opera / Mozilla Firefox / MS Edge;

Програмне забезпечення: Word, Excel, PowerPoint; Skype, Zoom, GoogleMeet;

Обладнання лабораторії фізики ЧНУ: набір демонстраційного обладнання із розділу «Механіка», демонстраційне обладнання із розділу «Електрика та магнетизм», укомплектовані лабораторні роботи із розділу «Радіоелектроніка». Система електронного навчання Moodle 3.9

Фізика з основами радіоелектроніки

Оцінювання:

За семестр: 60 балів

- 36 балів практичні заняття (лабораторні роботи);
- 14 балів за індивідуальне навчально-дослідне завдання;
- 10 балів тестування;

За екзамен : 40 балів.

Види робіт:

- поточні лабораторні роботи;
- самостійні роботи;
- індивідуальне навчально-дослідне завдання;
- тестування;
- екзамен.

Академічна доброчесність: передбачає індивідуальне виконання практичних завдань, самостійної роботи, індивідуального навчально-дослідного завдання, тестування; у разі наявності текстових збігів, копіювання або фальсифікації даних робота не буде зараховуватися

Консультування з дисципліни надається згідно графіка консультування кафедри інтелектуальних інформаційних систем, 2-401