

Базові дисципліни (які передують цій і складають інформаційну базу для її викладання і засвоєння)

ПН.001 Математичний аналіз

ПН.002 Вища алгебра

ПН.004 Диференціальні рівняння

ПН.006 Інтегральні рівняння та елементи функаналізу

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ “ЕЛЕКТРИКА ТА МАГНЕТИЗМ” ТА РОЗПОДІЛ ЧАСУ ЗА ВИДАМИ ЗАНЯТЬ.

Змістовні блоки і модулі, навчальні елементи	Номер навчального елементу	Рівень сформованості знань	Час на засвоєння	Час на викладання
1. Закони електростатики 1.1.1 Електричне поле. Теорема Остроградського-Гауса. 1.1.2 Робота в електростатичному полі. Потенціал. Різниця потенціалів. Диполь в електростатичному полі. 1.1.3 Електрична ємність, конденсатори. Енергія електростатичного поля.	001	ПА	14	8
2. Діелектрики 2.1.1 Полярні та неполярні діелектрики. 2.1.2 Вектор поляризації. 2.1.3 Рівняння Клаузіуса-Мосотті. 2.1.4 Заломлення ліній індукцій. 2.1.5 Сегнетоелектрики. П'єзоелектрики.	002	ПА	10	4
3. Постійний струм 3.1.1 Закони постійного струму. Класична теорія провідності металів. 3.1.2 Основи зонної провідності. 3.1.3 Електричний струм в вакуумі. Струм в газах, типи газових розрядів. Електричний струм в рідині.	003	ПА	16	10
4. Магнітні явища 4.1.1 Магнітна взаємодія струмів. Напруженість магнітного поля та магнітна індукція. 4.1.2 Теорема про магнітну напругу. Контур зі струмом в магнітному полі. 4.1.3 Рух зарядів в магнітному полі.	004	ПА	16	10
5. Електромагнітна індукція 5.1.1 Електромагнітна індукція, взаємоіндукція. 5.1.2 Енергія магнітного поля. 5.1.3 Магнетики. Феромагнетизм.	005	ПА	12	6
6. Електромагнітні коливання та хвилі 6.1.1 Власні електричні коливання. Резонанс в колі змінного струму. 6.1.2 Робота та потужність змінного струму. 6.1.3 Теорія Максвелла.	006	ПА	22	16

6.1.4. Рівняння Максвелла. Електромагнітні хвилі.			90	54
Практичні заняття.				
1.Закон Кулона.	007		6	6
1.1.4. Напруженість електростатичного поля. Принцип суперпозиції. Теорема Гаусса.				
1.1.5.Зв'язок між напруженістю поля та різницю потенціалів. Метод дзеркальних зображень.	008		4	4
1.1.6.Електроємність. Конденсатори.	009		4	4
1.1.7.Енергія електростатичного поля .	010		4	4
2.1.6.Діелектрики .	011		4	4
3.1.4.Постійний струм. Правила Кірхгофа	012		6	6
3.1.5.Робота і потужність струму.	013		6	6
4.1.4.Напруженість та індукція магнітного поля. Теорема про магнітну напругу.	014		6	6
4.1.5.Сила Лоренца. Сила Ампера.	015		4	4
5.1.4.Електромагнітна індукція.	016		4	4
6.1.5.Періодичні струми. Електричні коливання та хвилі.	017		6	6
			54	54
Лабораторні роботи				
7.Електронний осцилограф.	018	ПА	6	6
8.Вивчення вольтамперних характеристик осцилографічним методом.	019	ПА	6	6
9.Вивчення вольтамперних характеристик вакуумного діода та визначення питомого заряду електрону.	020	ПА	6	6
10.Сегнетоелектричний гістерезис.	021	ПА	6	6
11.Вимушені коливання в коливальному контурі.	022	ПА	6	6
12.Вивчення температурної залежності опору металу та напівпровідника.	023	ПА	6	6
13.Перехідні процеси в RC-ланцюзі.	024	ПА	6	6
14.Зміщення фази в колі змінного струму.	025	ПА	6	6
15.Визначення п'єзомодуля поляризованої кераміки.	026	ПА	6	6
16.Вимушені коливання в коливальному контурі.	027	ПА	6	6
17.Визначення контактної різниці потенціалів та розподілу термоемісійних електронів за швидкостями.	028	ПА	6	6

18. Феромагнітний гістерезис.	029	ПА	6	6
			72	72
Всього			216	216

Рекомендована література

1. Загальні основи фізики. Кн. 2. П.р. Д.Б. Головка, Ю.Л. Ментковського. Київ. Либідь. 1998.
2. І.М. Кучерук, І.Т. Горбачук. Загальна фізика. Електрика і магнетизм. Київ. Вища школа. 1990.
3. Д.Б. Головка та інші. Загальні основи фізики. Електродинаміка. Київ. Либідь. 1994.
4. Загальна фізика. Збірник задач. П.р. І.Т. Горбачук. Київ. Вища школа. 1993.
5. І.П. Гаркуша та інші. Збірник задач з фізики. Київ. Вища школа. 1995.