

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»**  
 Факультет аерокосмічний  
 Кафедра загальної фізики

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
 Декан

Факультет  
 комп'ютерних  
 наук та  
 технологій

Андрій ФЕСЕНКО

«27» жовтня 2026 р.



**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**  
**« Електрика і магнетизм »**

Освітньо-професійна програма: « Комп'ютерні системи та мережі »

Галузь знань: F «Інформаційні технології»

Спеціальність: F7 «Комп'ютерна інженерія»

Форма здобуття освіти	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	2	105 / 3,5	36	-	18	51	1	-	Диф.залік
Заочна	2	105 / 3,5	8	-	4	93	Кр-1	-	Диф.залік

Індекс: № РБ - 4 – F 7 -1 / 25, 2.1.2

№ РБ - 4 – F 7 -13 / 25, 2.1.2

Робочу програму навчальної дисципліни «Електрика і магнетизм» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Комп'ютерні системи та мережі», навчальних та робочих навчальних планів № НБ - 4 – F7 -1 /25, № НБ - 4 – F7 -1з /25, № РБ - 4 - F7 -1 /25, № РБ - 4 – F7 -1з / 25 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю F7 «Комп'ютерна інженерія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили  
/професор, кандидат технічних наук/:

  
/старший викладач/:

/Володимир ДВОРУК/

/Ірина БОРОДІЙ/

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри загальної фізики, протокол № 2 від «26» 02 2026 р.

Завідувач кафедри

  
/Аркадій ПОЛЩУК/


Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Комп'ютерні системи та мережі» та спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія» – кафедри комп'ютерних систем та мереж, протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 р.


Гарант освітньо-професійної програми  / Олександр АНДРЕСВ/

Завідувач кафедри  / Юрій ІСКРЕНКО/

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради аерокосмічного факультету, протокол № 3 від «26» 03 2026 р.


Голова НМРР

 / Катерина БАЛАЛАСВА /

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрика і магнетизм»	Шифр документа	КАІ РП 07.01.04–01–2026
		Стор. 3 із 14	

## ЗМІСТ

<b>Вступ</b> .....	4
<b>1. Пояснювальна записка</b> .....	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни .....	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна .....	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна .....	4
1.4. Міждисциплінарні зв'язки .....	5
<b>2. Програма навчальної дисципліни</b> .....	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни .....	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля .....	5
2.3. Тематичний план .....	8
2.4. Домашнє завдання, завдання на контрольну (дом.) роботу (ЗФН)..	9
2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену.....	9
<b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни</b> .....	9
3.1. Методи навчання .....	9
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) .....	10
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті.....	10
<b>4. Рейтингова система оцінювання набутих здобувачем вищої освіти знань та вмінь</b> .....	10

	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрика і магнетизм»	Шифр документа	КАІ РП 07.01.04–01–2026
		Стор. 4 із 14	

## ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Електрика і магнетизм» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни», затверджених наказом ректора від \_\_\_\_ № \_\_\_\_/од, та відповідних нормативних документів.

### 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

#### 1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі інформаційних технологій.

**Метою навчальної дисципліни** є оволодіння студентами основними фундаментальними уявленнями про електричні та магнітні явища і процеси; логічною побудовою фізичних теорій та фізичного методу аналізу природи; формування цілісної картини фізичних явищ, пов'язаних із мікро- та макросвітом, електромагнітним полем та наукового світогляду і сучасного фізичного мислення; розуміння фізико-технічних принципів функціонування технічних пристроїв; одержання навиків застосування фундаментальних знань до розв'язування конкретних практичних задач.

#### **Завданнями навчальної дисципліни є:**

- опанування способів та методів фізичного дослідження;
- формування наукового світогляду, сучасного фізичного мислення;
- користування електровимірювальними приладами, збирати і аналізувати електричні кола, пояснювати фізичні процеси, що проходять;
- розвиток фахових, соціальних, комунікативних, інформаційних компетенцій;
- формування прагнення, потреби та готовності до саморозвитку та самоосвіти, до постійного навчання у професійному полі, до раціональної продуктивної, творчої діяльності.

#### 1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами).

Після вивчення навчальної дисципліни студент має бути здатним продемонструвати такі результати навчання:

- **знати:** основні фізичні закони електростатики, магнетизму, постійного і змінного струму; розуміти взаємозв'язок між будовою речовини, як сукупності заряджених елементарних частинок і її фізичними властивостями; знати основні принципи отримання, передачі і використання електроенергії; мати уяву про електромагнітне поле, як один з видів матерії;


- **уміти:** встановлювати зв'язок між явищами навколишнього світу на основі знання законів фізики та фундаментальних фізичних експериментів; застосовувати основні закони, правила, поняття та принципи для пояснення фізичних явищ і процесів; складати електричні кола і розраховувати їх параметри; користуватися електровимірювальними приладами і розраховувати похибки вимірювань; готовність застосовувати принципи і методи електрики і магнетизму для отримання теоретично і практично важливих результатів.

#### 1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами).

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні компетентності:

Для ОПП «Комп'ютерні системи та мережі» :

ІК : Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та

	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрика і магнетизм»	Шифр документа	КАІ РП 07.01.04-01-2026
		Стор. 5 із 14	

електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю і невизначеністю умов;

ЗК 1: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК 2: Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

ПРН1: Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж;

ПРН2: Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.

ПРН7: Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання та розв'язування технічних задач спеціальності, використовувати найбільш придатні методи для досягнення поставлених цілей;

ПРН23: Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення;

ПРН24: Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

#### 1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Вища математика» і «Фізика», та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Основи комп'ютерних мереж», «Комп'ютерні мережі», «Комп'ютерна електроніка», «Комп'ютерна схемотехніка».

## 2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з 2 навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля № 1 «Електростатика. Постійний електричний струм»
- навчального модуля № 2 «Магнетизм. Електромагнітні коливання та хвилі»

Кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

### 2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

**Інтегровані вимоги до модуля №1:** у результаті вивчення матеріалу модуля студенти мають *знати* визначення таких понять, як вектор напруженості електричного поля, потенціал електричного поля, формулювання та застосування теореми Гауса, електроємність, сила струму, вектор густини сили струму, напруга, основні закони електромагнетизму.


Студенти повинні *вміти* застосовувати фізичні закони для розв'язування практичних задач, виконувати фізичні вимірювання та оцінювати відповідні похибки, за допомогою певних методик.

#### Тема 1. Електростатика. Закон Кулона.

Електростатика. Електричний заряд. Властивості заряду. Дискретність заряду. Інваріантність і закон збереження заряду. Елементарний заряд. Експериментальне визначення заряду електрона. Модель точкового і неперервно розподіленого зарядів. Взаємодія зарядів. Закон Кулона.

#### Тема 2. Електричне поле. Напруженість електричного поля. Теорема Остроградського-Гауса.

Електричне поле. Напруженість електричного поля. Принцип суперпозиції. Потік вектора напруженості. Теорема Остроградського-Гауса.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрика і магнетизм»	Шифр документа	КАІ РП 07.01.04–01–2026
		Стор. 6 із 14	

### **Тема 3. Потенціал електричного поля. Робота сил поля. Електричне поле систем зарядів.**

Робота сил електростатичного поля. Потенціальний характер електростатичного поля. Циркуляція вектора напруженості. Потенціал та різниця потенціалів. Потенціал поля точкового заряду, системи зарядів і диполя.

### **Тема 4. Провідники в електростатичному полі.**

Розподіл зарядів на поверхні провідника. Поле поблизу поверхні провідника. Залежність поверхневої густини зарядів від кривизни поверхні. Стікання зарядів з провідника. Потенціал провідника. Металічний екран.

### **Тема 5. Електроємність. Конденсатори.**

Ємність відокремленого провідника. Система провідників. Конденсатори та їх ємність. Енергія системи нерухомих точкових зарядів, зарядженого провідника, конденсатора. Енергія та густина енергії електростатичного поля.

### **Тема 6. Діелектрики в електростатичному полі.**

Молекулярна картина поляризації діелектриків. Електричний диполь. Кількісна характеристика поляризації – поляризованість. Вплив поляризації на електричне поле. Зв'язані заряди. Теорема Гауса при наявності діелектриків. Електричне зміщення, діелектрична проникність. Заломлення силових ліній на межі розділу діелектриків. Неполярні та полярні діелектрики і залежність їх діелектричної сприйнятливості від температури. Основні відомості про сегнетоелектрики, п'єзоелектрики, піроелектрики та електрети.

### **Тема 6. Постійний електричний струм.**

Постійний електричний струм. Сила і густина струму. Сторонні електрорушійні сили. Опір провідників, Закон Ома. Робота і потужність струму. Закон Джоуля-Ленца. електричне коло диференціальна форми законів Ома та Джоуля-Ленца. Розгалужені лінійні кола. Правила Кірхгофа

### **Тема 7. Електрична провідність середовищ. Контактні явища**

Класифікація твердих тіл по їх провідності. Струм у металах. Класична теорія електропровідності металів.. Залежність опору металів від температури. Надпровідність. Напівпровідники. Провідність напівпровідників. Власна і домішкова провідність напівпровідників. Застосування напівпровідників. Робота виходу електрону з металу. Контактна різниця в потенціалі. Контактні явища в напівпровідниках. Напівпровідникові діоди і транзистори.

### **Тема 8. Електричний струм у різних середовищах.**


Електричний струм у вакуумі. Термоелектронна емісія. Залежність струму насичення від температури. Діод, тріод та їх застосування. Поняття про вторинну та автоелектронну емісії.

Електричний струм у рідинах. Електроліти. Електролітична дисоціація. Електропровідність електролітів. Закон Ома для електролітів. Електроліз. Закони Фарадея. Хімічні джерела струму. Використання електролізу.

Електричний струм у газах. Процеси іонізації та рекомбінації. Несамостійний розряд в газах. Самостійний розряд. Вольт-амперна характеристика газового розряду. Види розрядів (тліючий, дуговий, іскровий, коронний). Блискавка. Поняття про плазму. Використання газових розрядів. Катодні промені.

## **Модуль № 2 «Магнетизм. Електромагнітні коливання та хвилі»**

**Інтегровані вимоги до модуля №2:** у результаті вивчення матеріалу модуля студенти мають *знати* основи магнітних явищ та електромагнітної індукції, квазістаціонарних змінних струмів та електромагнітних хвиль для встановлення, аналізу, тлумачення, пояснення й класифікації суті та механізмів різноманітних фізичних явищ і процесів.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрика і магнетизм»	Шифр документа	КАІ РП 07.01.04–01–2026
		Стор. 7 із 14	

Студенти повинні *вміти* аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати явище магнетизму, використовувати методи експериментальних і теоретичних досліджень електродинаміки, будувати графіки, використовувати здобуті знання для розв’язування практичних задач.

**Тема 1. Стаціонарне магнітне поле.**

Закон взаємодії елементів струму (закон Ампера). Закон Біо-Савара-Лапласа. Вектори напруженості та індукції магнітного поля в стаціонарному випадку. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнітне поле прямолінійного провідника з струмом. Вихровий характер магнітного поля. Циркуляція напруженості та потік індукції магнітного поля. Магнітне поле соленоїда, тороїда. Контур з струмом у магнітному полі.

**Тема 2. Магнітне поле при наявності магнетиків.**

Поле елементарного струму. Магнітний момент елементарного струму. Механізм намагнічування. Парамагнетики і діамагнетики. Залежність магнітної сприйнятливості від температури. Закон Кюрі. Феромагнетизм. Петля гістерезису. Залежність феромагнітних властивостей від температури. Домени.. Механізм перемагнічування. Постійні магніти.

**Тема 3. Електромагнітна індукція.**


Індукція струмів в рухомих провідниках. Закон електромагнітної індукції Фарадея. Явище самоіндукції. Індуктивність соленоїда, коаксіального кабеля, двопровідної лінії. Явища при замиканні і розмиканні кола з індуктивністю. Явище взаємної індукції та коефіцієнт взаємної індукції. Енергія магнітного поля контурів із струмом. Енергія магнітного поля при наявності магнетиків. Об’ємна густина енергії магнітного поля Розрахунок магнітних кіл.

**Тема 4. Електромагнітне поле.** Енергія магнітного поля струму. Енергія і густина енергії магнітного поля. Вихрове електричне поле. Досліди Роуланда і Ейхенвальда. Електромагнітне поле. Струм зміщення. Відносний характер електричного і магнітного полів. Система рівнянь Максвелла., їх фізичне тлумачення.

**Тема 5. Квазістаціонарні змінні струми.** Отримання змінної ЕРС. Квазістаціонарний струм. Діюче і середнє значення струму і напруги. Опір, індуктивність і ємність у полі змінного струму. Закон Ома для кола змінного струму. Векторні діаграми. Резонанс напруг. Резонанс струмів. Робота і потужність змінного струму. Передавання електричної енергії. Трансформатор.


**Тема 6. Електричний коливальний контур.** Власні електричні коливання. Формула Томсона. Затухаючі коливання. Вимушені електричні коливання. Резонанс. Добротність і полоса пропускання контуру.

**Тема 7. Електромагнітні хвилі.** Плоскі електромагнітні хвилі в однорідному середовищі, швидкість їх поширення. Випромінювання електромагнітних хвиль. Досліди Герца. Енергія електромагнітної хвилі. Потік енергії. Вектор Умова-Пойтінга. Поняття про системи передачі електромагнітної енергії. Електромагнітні хвилі вздовж проводів. Тиск електромагнітних хвиль. Шкала електромагнітних хвиль.

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрика і магнетизм»	Шифр документа	КАІ РП 07.01.04–01–2026
		Стор. 8 із 14	

### 2.3. Тематичний план.

№ п/п	Назва теми ( тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)									
		Денна форма навчання					Заочна форма навчання				
		Усього	Лекції	Практ. Заняття	Лаборат. Заняття	СРС	Усього	Лекції	Практ. Заняття	Лаборат. Заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Модуль №1 «Електростатика. Постійний електричний струм»</b>											
1.1	Електростатика Закон Кулона	<b>2 семестр</b>					<b>2 семестр</b>				
		3	2	-	-	1	6	2	-	-	4
1.2	Електричне поле. Напруженість електричного поля. Теорема остроградського-Гауса	3	2	-	-	1	4	-	-	-	4
1.3	Вимірювання електричних величин	4	-	-	2	2	4	-	-	-	4
1.4	Потенціал електричного поля. Робота сил поля. Електричне поле систем зарядів	3	2	-	-	1	4	-	-	-	4
1.5	Провідники в електростатичному полі	3	2	-	-	1	4	-	-	-	4
1.6	Електроємність. Конденсатори	3	2	-	-	1	4	-	-	-	4
1.7	Діелектрики в електростатичному полі.	3	2	-	-	1	4	-	-	-	4
1.8	Постійний електричний струм	4	2	-	-	2	6	2	-	-	4
1.9	Визначення опору методом містка Уїтстона	6	-	-	2 2	2	4	-	-	-	4
1.10	Електрична провідність середовищ. Контактні явища	4	2	-	-	2	4	-	-	-	4
1.11	Визначення питомого опору провідника	6	-	-	2 2	2	6	-	-	2	4
1.12	Електричний струм у різних середовищах	4	2	-	-	2	4	-	-	-	4
1.13	Виконання домашнього завдання №1	8	-	-	-	8	-	-	-	-	-
1.14	Модульна контрольна робота № 1	4	2	-	-	2	-	-	-	-	-
<b>Усього за модулем №1</b>		<b>58</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	<b>54</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>48</b>
<b>Модуль №2 « Магнетизм. Електромагнітні коливання та хвилі»</b>											
2.1	Стаціонарне магнітне поле	4	2	-	-	2	6	2	-	-	4
2.2	Магнітне поле при наявності магнетиків	4	2	-	-	2	4	-	-	-	4
2.3	Вивчення магнітних властивостей ферромагнетика	4	-	-	2	2	4	-	-	-	4

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрика і магнетизм»	Шифр документа	КАІ РП 07.01.04–01–2026
		Стор. 9 із 14	

2.4	Електромагнітна індукція.	4	2	-	-	2	4	-	-	-	4
2.5	Електромагнітне поле	4	2		-	2	4	-	-	-	4
2.6	Визначення горизонтальної складової індукції магнітного поля Землі	5	-	-	2	2 1	5	-	-	2	3
2.7	Квазістаціонарні змінні струми	4	2		-	2	4	-	-	-	4
2.9	Електричний коливальний контур	4	2		-	2	4	-	-	-	4
2.10	Осцилографічний метод визначення параметрів коливального контура	6	-	-	2 2	2	4	-	-	-	4
2.11	Електромагнітні хвилі	4	2	-	-	2	4	2	-	-	2
2.12	Модульна контрольна робота № 2	4	2	-	-	2	-	-	-	-	-
2.13	Контрольна (домашня) робота	-	-	-	-	-	8	-	-	-	8
<b>Усього за модулем №2</b>		<b>47</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	<b>51</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>45</b>
<b>Усього другий семестр</b>		<b>10 5</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>51</b>	<b>105</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>93</b>

#### 2.4. Домашнє завдання, завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)

1. Домашнє завдання (ДЗ) з навчальної дисципліни виконується відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студента з навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання, і є складовою модуля № 1. Тема домашнього завдання № 1 – «Розрахунок розгалужених кіл постійного струму за допомогою законів Кірхгофа».

Виконання домашніх завдань є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу.

Конкретна мета домашнього завдання міститься в опрацюванні теоретичного матеріалу, винесеного на самостійне вивчення. Виконання, оформлення та захист домашнього завдання здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання домашнього завдання, – 8 годин самостійної роботи.

**Контрольна (домашня) робота** з навчальної дисципліни виконується відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студента при вивченні дисципліни. Завдання

для виконання практичної частини контрольної (домашньої) роботи здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій, розроблених провідними викладачами кафедри.

Час, потрібний для виконання контрольної складає 8 годин самостійної роботи.

#### 2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену.

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома здобувача вищої освіти.

### 3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ


#### 3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

– пояснювально-ілюстративний метод: викладач організовує сприймання та усвідомлення інформації, а слухачі її сприймають, осмислюють і запам'ятовують;

– метод проблемного викладу: викладач формулює проблему, а слухачі поетапно вирішують її під його керівництвом (при цьому поєднується репродуктивна й творча діяльність);

– репродуктивний метод: слухачі вчаться застосовувати знання за зразком;

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрика і магнетизм»	Шифр документа	КАІ РП 07.01.04–01–2026
		Стор. 10 із 14	

– дослідницький метод: викладач ставить перед слухачами проблему, а вони самостійно вирішують її;

- метод мозкової атаки: слухачі висловлюють щонайбільшу кількість ідей за невеликий проміжок часу, обговорюють їх, а також класифікують;

- круглий стіл: слухачі ставлять обґрунтовані питання з теми, що обговорюється, аргументують підходи до їхнього вирішення, а також розповідають про досягнення та помилки;

- дискусія: мобілізації практичних і теоретичних знань слухачів, їх поглядів на конкретні спірні питання, що розглядаються;

Доцільно використовувати тестові завдання різної форми і різного ступеня складності не тільки, як контрольну форму перевірки знань, умінь і навичок слухачів, але як продуктивний навчальний прийом.

### 3.2. Рекомендована література

#### Базова література:

3.2.1. Фізика. Модуль 3. Електрика і магнетизм: Навч. посіб. / Б. Ф. Лахін, С. Л. Максимов, А. П. Поліщук та ін.; за заг. ред. проф. А. П. Поліщука. – К. : НАУ, 2005. – 336 с.

3.2.2. Фізика. Модуль 4. Коливання і хвилі: Навч. посіб. / Б. Ф. Лахін, К. К. Мартинчук, В. І. Оглобля та ін.; за заг. ред. проф. А. П. Поліщука. – К. : НАУ, 2009. – 232 с.

#### Лабораторний практикум

3.2.3. Електрика та магнетизм. Коливання і хвилі. Методичні рекомендації та завдання до самостійної роботи з фізики для здобувачів вищої освіти ІІС «Бакалавр» технічних спеціальностей./Укладачі: П.І. Чернега, М.В. Головка, І.О. Бородій, А.П. Поліщук. – К.: ІІ НАПНУ, 2024. – 50 с.

3.2.4. Лекції курсу загальної фізики. Електрика і магнетизм. Коливання і хвилі: навч. посіб. / А.П. Поліщук, В.О. Голуб, П.О. Кондратенко, Г.Є. Марінченко, П.І. Чернега – К.: Видавництво КЗПО КМАН, 2026. – 400 с.

#### Допоміжна література:


3.2.5. Кучерук І. М. Загальний курс фізики. Електрика і магнетизм / І. М. Кучерук, І. Т. Горбачук, П. П. Луцик; за ред. проф. І. М. Кучерука – К. : Техніка, 2006. – Т. 2. – 452 с.

3.2.6. Лопатинський І.Є. Курс фізики. Підручник / І.Є. Лопатинський, Зачек І.Р., Кравчук І.М., Романишин Б.М., Габа В.М., Гончар Ф.М. – Львів: Афіша, 2008. – 376 с.

3.2.7. Січкара Т.Г. Електрика і магнетизм. Курс лекцій. Навчальний посібник для студентів фізичних спеціальностей. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2021. – 181 с.

### 3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. <http://er.nau.edu.ua/>

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрика і магнетизм»	Шифр документа	КАІ РП 07.01.04–01–2026
		Стор. 11 із 14	

#### 4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ ЗДОБУВАЧЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Оцінювання окремих видів виконаної здобувачем вищої освіти навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1 (для дисциплін де передбачено диференційований залік)

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів		Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма здобуття освіти я	Заочна форма здобуття освіти		Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
<b>2 семестр</b>					
Модуль № 1 «Електростатика. Постійний електричний струм»			Модуль № 2 «Магнетизм. Електромагнітні коливання та хвилі»»		
Види навчальної роботи	бали	бали	Види навчальної роботи	бали	бали
Виконання та захист лабораторних робіт	3×86=24	1×506=50	Виконання та захист лабораторних робіт	3×106=30	1×426=42
Виконання завдань на практичних заняттях	-	-	Виконання завдань на практичних заняттях	-	-
Виконання та захист домашнього завдання (контрольної роботи)	1×66=6	-	Виконання та захист домашнього завдання (контрольної роботи)	-	8
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	20	-	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	20	-
Підсумкова семестрова контрольна робота	-	-	Підсумкова семестрова контрольна робота	-	-
Виконання модульної контрольної роботи №1	20	-	Виконання модульної контрольної роботи №2	20	-
<b>Усього за модулем №1</b>	50	50	<b>Усього за модулем №2</b>	50	50
<b>Усього за модулями №1, №2</b>				<b>100</b>	100
<b>Усього за дисципліною</b>				<b>100</b>	


**Залікова рейтингова оцінка** визначається ( в балах та за національною шкалою) за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються здобувачем вищої освіти, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 3).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих здобувачем вищої освіти за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.


4.4. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка у випадку **диференційованого заліку** перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 4).

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, індивідуального

	<p>Робоча програма навчальної дисципліни «Електрика і магнетизм»</p>	Шифр документа	КАІ РП 07.01.04–01–2026
		<p>Стор. 12 із 14</p>	

навчального плану здобувача вищої освіти, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрика і магнетизм»	Шифр документа	КАІ РП 07.01.04-01-2026
		Стор. 13 із 14	

### АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище, ім'я, по батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

### АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

### УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				



Робоча програма  
навчальної дисципліни  
«Електрика і магнетизм»

Шифр  
документа

КАІ  
РП 07.01.04–01–2026

Стор. 14 із 14