

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

*Інститут інженерної механіки та робототехніки*



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор інституту інженерної  
механіки та робототехніки

*Л. Шкіца*  
Леся ШКІЦА

« 08 » \_\_\_\_\_ 2025 року

## РОБОЧА ПРОГРАМА

### Електротехніка

Освітній рівень	<u>Перший (бакалаврський)</u>
Галузь знань	<u>G – Інженерія, виробництво та будівництво</u>
Спеціальність	<u>G11 «Машинобудування»</u> <u>(спеціалізація G11.03 Технологічні машини та обладнання)</u>
Освітня програма	<u>Підйомно-транспортні та будівельні машини і обладнання</u>
Статус дисципліни	<u>Обов'язкова</u>
Мова викладання	<u>Українська</u>

Івано-Франківськ - 2025

**Розробник:**

доцент кафедри електричної  
інженерії

к.т.н., доцент

[nadiia.hablovska@nung.edu.ua](mailto:nadiia.hablovska@nung.edu.ua)



Надія ГАБЛЬОВСЬКА

**Схвалено** на засіданні кафедри електроенергетики,  
електротехніки та електромеханіки  
Протокол № 1 від «28» серпня 2025 року

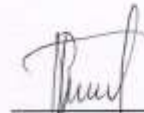
Завідувач кафедри електричної  
інженерії



Петро КУРЛЯК

**Узгоджено:**

Завідувач кафедри технічної механіки,  
Інженерної та комп'ютерної графіки



Василь ПОПОВИЧ

Гарант ОП «Підйомно-транспортні та  
будівельні машини і обладнання»



Василь ПОПОВИЧ

## 1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

<p><b>Мета і завдання дисципліни</b></p>	<p>Метою викладання навчальної дисципліни «<i>Електротехніка</i>» є формування теоретичних знань та практичних навичок свідомого використання фізичних процесів, що протікають в електричних та магнітних колах, набуття практичних навичок виконання лабораторних робіт, вироблення фізичного, електротехнічного мислення та інтуїції, застосування набутих знань та навичок для розв'язування практичних задач.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни «<i>Електротехніка</i>» є отриманням студентом компетенцій для розуміння фізичного змісту та перебігу процесів, що відбуваються в різноманітних колах та пристроях, розуміння основних властивостей типових електричних кіл; засвоєння студентами понять та законів електротехніки.</p>
<p><b>Посилання на розміщення дисципліни на навчальній платформі</b></p>	<p><a href="https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=5147">https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=5147</a></p>
<p><b>Попередні вимоги для вивчення дисципліни (пререквізити)</b></p>	<p>ПП 02 Фізика</p>
<p><b>Постреквізити</b></p>	<p>ПП 10 Деталі машин і основи конструювання</p>
<p><b>Результати навчання</b></p>	<p>ПРН01. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.</p> <p>ПРН03. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.</p> <p>ПРН04. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.</p> <p>ПРН05. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.</p> <p>ПРН06. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.</p>
<p><b>Компетентності</b></p>	<p>Загальні:</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.</p> <p>ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>Фахові:</p> <p>ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і</p>

	практичних проблем галузевого машинобудування.
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Диференційований залік
<b>Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)</b>	<p>Самостійність: здобувачі навчаються самостійно виконувати завдання, приймати власні рішення без необхідності зовнішнього спрямування.</p> <p>Організаційні навички: кожен здобувач має вміти організувати своє робоче середовище, керувати ресурсами та засобами, дотримуватися графіків. Це розвиває вміння планувати та організувати свою роботу.</p> <p>Критичне мислення: здобувачі навчаються аналізувати проблеми, шукати ефективні рішення, оцінювати і вдосконалювати свою роботу.</p> <p>Комунікація: студенти обмінюються інформацією, консультують, підтримують один одного, обговорюють результати.</p> <p>Креативність: використання фізико-математичного підходу спонукає студентів до творчого мислення та нових, ефективних рішень.</p>

## 2 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 1) щодо відвідування занять і поведінки на них

Згідно [«Положення про організацію освітнього процесу в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу»](#) відвідування здобувачами вищої освіти всіх аудиторних занять за чинним протягом семестру розкладом є обов'язковим. Відвідування та запізнення не мають прямого впливу на систему нарахування балів, однак у разі систематичних пропусків занять та невиконання передбачених оцінюваних активностей (тестування, практичних робіт), викладач залишає за собою право доповісти про даний випадок у деканат факультету в письмовій формі.

Під час лекційних занять дозволяється використання мобільних телефонів, ноутбуків та планшетів для перегляду презентаційних та текстових складових лекційних матеріалів. Під час практичних занять дозволяється використовувати телефони та планшети для перегляду презентаційних матеріалів, а також власні ноутбуки для виконання практичних робіт та демонстрації результатів роботи під час захисту.

Вітається активність здобувача на лекціях та вміння ставити запитання за темою лекції до викладача.

У разі проведення заняття з використанням засобів дистанційного навчання, доступ до відеоконференції здійснюється виключно з корпоративного облікового запису електронної пошти з метою ідентифікації здобувача вищої освіти. У разі, якщо захисти практичних робіт проходять з використанням засобів дистанційного навчання, здобувач на час захисту роботи зобов'язаний увімкнути відеозв'язок.

### 2) щодо дотримання принципів академічної доброчесності

Здобувачі вищої освіти під час навчання в університеті зобов'язані неухильно виконувати «Положення про академічну доброчесність працівників та здобувачів вищої освіти Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу» (<https://surl.li/ffwsph>). Зокрема, здобувачі мають: демонструвати самостійність у виконанні аудиторних завдань, контрольних робіт, не фальсифікувати свої результати навчання; уникати списування, не користуватися підказками інших осіб під час проведення заходів поточного контролю знань; дотримуватися коректності в посиланнях на джерела інформації у разі запозичення відомостей, тверджень та ідей.

### 3) щодо оцінювання

Поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів: максимальна сума – 100 балів, мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати допуск до заліку – 60 балів.

Підсумковий/семестровий контроль здійснюється у формі диференційованого заліку.

Поточний контроль включає оцінювання:

- загальна кількість практичних робіт – 8. Оцінка за практичну роботу отримується студентом при наявності виконаного завдання, згідно схеми оцінювання.

Максимально 40 балів за усі практичні роботи.

- лекційного матеріалу у вигляді 2 колоквиумів

Максимально 60 балів за колоквиуми.

- заохочувальні бали виставляються за підготовку оглядів наукових праць, презентацій по одній із тем дисципліни, виконання додаткових завдань, тощо. Кількість заохочуваних балів не більше 10.

Присутність здобувача під час виставлення викладачем заліку з дисципліни не обов'язкова.

У разі застосування дистанційної технології навчання поточний та семестровий контролю здійснюються згідно [«Положення щодо організації поточного, семестрового контролю та атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій»](#) (<https://drive.google.com/file/d/1HmeetdUh1D78SGBE6D6VxdfQsLaWpPBz/view>).

#### **4) щодо кінцевих термінів (дедлайнів) та перескладання**

Невиконані здобувачем вищої освіти під час аудиторного практичного заняття завдання підлягає здачі (захисту) в поза аудиторний час до наступного практичного заняття відповідно до графіку консультацій, що наведено на платформі дистанційного навчання.

Умови допуску до перескладання модульного та підсумкового контролів, графік і форми перескладання регламентовані положення про організацію освітнього процесу в ІФНТУНГ, зазначеному в пункті 1) цього розділу.

На початку семестру на першому занятті викладач повідомляє студентам про форми контролю, критерії оцінювання, терміни контрольних заходів відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ІФНТУНГ (<https://cutt.ly/LGf3Uls>), Положення “Про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань студентів та визначення рейтингу студентів” (<https://cutt.ly/TWEB1is>), Положення щодо організації поточного, семестрового контролю та проведення атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій (<https://cutt.ly/Qhx9FLB>), Положення про порядок проведення екзаменів та диференційованих заліків (<https://cutt.ly/okWNURB>).

#### **5) щодо визнання результатів навчання у неформальній освіті (у випадку наявності такої можливості)**

Викладачі дисциплін за освітньою програмою своїй навчальній діяльності керуються наступними нормативними документами, розміщеними на офіційному сайті ІФНТУНГ в розділі – нормативно-правова база (<https://cutt.ly/0Tto12J>).

Визнання результатів неформального та/або інформального навчання здобувача освіти можливе при поданні здобувачем заяви на ім'я директора інституту щодо визнання; ідентифікації задекларованих у письмовій формі результатів неформального та/або інформального навчання, які підлягають оцінюванню за даною дисципліною; оцінювання задекларованих результатів навчання особи; прийняття рішення про визнання та зарахування осіб і відповідних освітніх компонентів (складових освітніх компонентів) освітньої програми або відмову у визнанні, згідно [«Положення про порядок визнання результатів навчання отриманих у неформальній та інформальній освіті в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу» \(наказ №283 від 09.11.2020 р.\)](#) (<https://cutt.ly/dTtogcL>).

Результати пройденого здобувачем он-лайн курсу можуть бути враховані як частина (чи повною мірою) даної навчальної дисципліни, якщо вони відповідають окремим елементам змісту робочої програми та забезпечують необхідні компетентності і програмні результати навчання даної дисципліни.

Безкоштовні платформи, де можна одержати сертифікат <http://surl.li/kbrpnu>, <http://surl.li/lovwfm> та ін.

#### **6) щодо оскарження результатів контрольних заходів**

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до [«Положення про звернення здобувачів вищої освіти з питань, пов'язаних з освітнім процесом», затвердженого наказом ректора університету № 43 від 24.02.2020 року.](#) Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://griml.com/L3VUV>.



#### **7) щодо конфліктних ситуацій**

Спілкування учасників освітнього процесу (викладачі, здобувачі) відбувається на засадах партнерських стосунків, взаємопідтримки, взаємоповаги, толерантності та поваги до особистості кожного, спрямованості на здобуття істинного знання. Вирішення конфліктних ситуацій здійснюється відповідно до [«Положення про вирішення конфліктних ситуацій в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу», затвердженого наказом ректора університету № 44 від](#)



[24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://griml.com/i42PI>.](https://griml.com/i42PI)

**8) щодо опитування здобувачів**

Після завершення курсу здобувачу надається можливість пройти опитування стосовно якості викладання дисципліни за покликанням <https://nung.edu.ua/department/yakist-osviti/04-anketuvannya>



**9) щодо політики використання інструментів генеративного штучного інтелекту в навчальному процесі**

Всі учасники освітнього процесу повинні дотримуватися базових принципів використання інструментів генеративного штучного інтелекту відповідно до Положення про загальні політики інструментів генеративного штучного інтелекту в навчальному процесі ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету від 15.03.2024 року № 82.

Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://salo.li/1E36Aae>.



## 3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Електротехніка»

### 3.1 Обсяг навчальної дисципліни

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Електротехніка» згідно з чинним НП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи для очної та заочної форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни «Основи електротехніки»

Найменування показників	Всього	Семестр 2
	Денна форма навчання (ДФН)	Денна форма навчання (ДФН)
Кількість кредитів ECTS	3	3
Загальний обсяг часу, год.	90	90
Аудиторні заняття, год., у т.ч.:	44	44
– лекційні заняття	24	24
– практичні/семінарські заняття	20	20
– лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота, год	46	46
Форма семестрового контролю (іспит, залік, захист КР, захист КП)	<b>Диф. залік</b>	<b>Диф. залік</b>

### 3.2 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни «Електротехніка» характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література
<b>М1</b>	<b>Електричні кола та закони електричних кіл</b>	<b>14</b>	
<b>ЗМ1</b>	<b>Лінійні електричні кола постійного струму</b>	<b>6</b>	
T1.1	Значення електротехнічної підготовки для інженерів неелектричних спеціальностей. Основні поняття і визначення електричних і магнітних кіл. Основні закони.	2	1,2,3
T1.2	Розрахунок електричних кіл методом еквівалентних перетворень, методом законів Кірхгофа, методом контурних струмів, методом вузлових напруг.	2	1,2,3
T1.3	Розрахунок електричних кіл методом еквівалентного генератора, методом накладання (суперпозиції). Баланс потужності. Потенціальна діаграма. Передача електричної енергії постійним струмом.	2	1,2,3,4
<b>ЗМ2</b>	<b>Лінійні електричні кола однофазного синусоїдного струму</b>	<b>4</b>	
T2.1	Отримання синусоїдних ЕРС, напруг і струмів. Миттєві, середні та діючі значення синусоїдних величин. Представлення синусоїдних величин векторами і комплексними числами. Резистивний, індуктивний та ємнісний елементи в колі синусоїдного струму.	2	1,2,3,4
T2.2	Послідовне і паралельне з'єднання резистивного, індуктивного та ємнісного елементів в колі синусоїдного струму. Резонансні явища. Активна, реактивна та повна потужності кола змінного струму. Закон Ома і закони Кірхгофа в комплексній формі. Розрахунок електричних кіл синусоїдного струму символічним методом. Векторні і топографічні діаграми. Баланс потужностей.	2	1,2,3,4

	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література
<b>ЗМ3</b>	<b>Трифазні електричні кола</b>	<b>4</b>	
T3.1	Генерування трифазної системи синусоїдних ЕРС. Фазні і лінійні напруги та струми. Симетричні режими трифазного електричного кола. З'єднання елементів трифазного кола зіркою і трикутником. Співвідношення між фазними і лінійними напругами і струмами при симетричних навантаженнях.	4	1,2,3,4
<b>М2</b>	<b>Електромагнітні пристрої та електричні машини</b>	<b>10</b>	
<b>ЗМ 1</b>	<b>Трансформатори</b>	<b>4</b>	
T1.1	Призначення та області застосування трансформаторів. Будова та принцип дії однофазного трансформатора. Рівняння електричного та магнітного стану, векторна діаграма трансформатора, схема заміщення.	2	10,11
T1.2	Енергетична діаграма. Втрати енергії в трансформаторі. Система охолодження. Зовнішні характеристики. Паспортні дані трансформаторів. Будова, принцип дії і області застосування трифазних трансформаторів.	2	10,11
<b>ЗМ2</b>	<b>Електричні машини змінного струму</b>	<b>4</b>	
T2.1	Асинхронні машини. Будова та принцип дії трифазного асинхронного двигуна. Рівняння електричного стану обмоток статора і ротора. Властивості саморегулювання обертового моменту. Магнітне поле машин. Електромагнітний момент. Механічні та робочі характеристики. Енергетичні діаграми. Паспортні дані. Пуск АД з короткозамкнутим та фазним роторами. Регулювання частоти обертання. Принцип дії та застосування однофазних та трифазних двигунів. Асинхронні виконавчі двигуни і тахогенератори.	2	10,11
T2.2	Синхронні машини. Будова трифазної синхронної машини. Принцип дії генератора і двигуна. Енергетична діаграма. Рівняння електричного стану обмотки статора, схема заміщення та векторні діаграми. Формула електромагнітного моменту та кутові характеристики. Робота синхронної машини в режимі двигуна. Пуск двигуна. Механічні та робочі характеристики. Саморегулювання обертового моменту. Регулювання коефіцієнта потужності. Будова, принцип роботи і застосування синхронних двигунів малої потужності: реактивних, з постійними магнітами та крокових двигунів.	2	10,11
<b>ЗМ3</b>	<b>Електричні машини постійного струму</b>	<b>2</b>	
T3.1	Машини постійного струму. Будова та принцип дії, режими генератора та двигуна. Поняття про іскріння на колекторі. Формули ЕРС обмотки якоря і електромагнітного моменту. Рівняння електричного стану і схема заміщення обмотки якоря. Енергетична діаграма.	1	10,11
T3.2	Основи електробезпеки	1	10, 11

### 3.3. Практичні (семінарські) заняття

**Практичні (семінарські) заняття не передбачені.**

Перелік практичних занять з дисципліни «Електротехніка» наведено у таблиці 3.

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), Практичні заняття (П)	Обсяг годин	Література
<b>М1</b>	<b>Електричні кола та закони електричних кіл</b>	<b>14</b>	
<b>ЗМ1</b>	<b>Лінійні електричні кола постійного струму</b>	<b>6</b>	
П1.1	Розрахунок електричних кіл постійного струму з одним джерелом ЕРС. Розрахунок складних електричних кіл з декількома джерелами ЕРС	2	10
П1.2	Розрахунок кіл постійного струму методом законів Кірхгофа, контурних струмів	2	8
П1.3	Баланс потужностей, Потенціальна діаграма	2	4
<b>ЗМ2</b>	<b>Лінійні електричні кола однофазного синусоїдного струму</b>	<b>4</b>	
П2.1	Розрахунок нерозгалуженого однофазного кола змінного струму. Резонанс напруг	2	8
П2.2	Розрахунок розгалуженого однофазного кола змінного струму. Резонанс струмів	2	8
<b>ЗМ3</b>	<b>Трифазні електричні кола</b>	<b>4</b>	
П3.1	Розрахунок кіл трифазного струму при з'єднанні споживачів зіркою	2	8, 9
П3.2	Розрахунок кіл трифазного струму при з'єднанні споживачів трикутником.	2	8, 9
<b>М2</b>	<b>Електричні пристрої та електричні машини</b>	<b>6</b>	
<b>ЗМ1</b>	<b>Трансформатори</b>	<b>2</b>	
П1.1	Розрахунок однофазного трансформатора	2	6
<b>ЗМ2</b>	<b>Електричні машини змінного струму</b>	<b>2</b>	
П2.1	Розрахунок асинхронного двигуна з короткозамкнутим ротором	2	6
<b>ЗМ3</b>	<b>Електричні машини постійного струму</b>	<b>2</b>	
П3.1	Розрахунок машин постійного струму. Електробезпека	2	6

### 3.4 Перелік лабораторних робіт

Лабораторні заняття не передбачені.

### 3.5 Завдання для самостійної роботи здобувача

Види самостійної роботи в межах навчальної дисципліни «Електротехніка» наведені в таблиці 5.

Таблиця 5 – Види самостійної роботи

Найменування видів самостійної роботи	Обсяг годин
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	10
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	16
Підготування до контрольних заходів	10
Підготування та виконання практичних робіт, звітів.	10
Усього годин	46

Перелік матеріалу, що виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 6.

Таблиця 6 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ) та питання, що виноситься на самостійне вивчення (Т)	Обсяг годин	Література
<b>М1</b>	<b>Електричні кола та закони електричних кіл</b>	<b>10</b>	

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ) та питання, що виносяться на самостійне вивчення (Т)	Обсяг годин	Література
<b>ЗМ1</b>	<b>Лінійні електричні кола постійного струму</b>	<b>2</b>	
	Розрахунок кіл постійного струму методом еквівалентного генератора та метод вузлових напруг	2	4
<b>ЗМ2</b>	<b>Лінійні електричні кола однофазного синусоїдного струму</b>	<b>2</b>	
	Магніто-зв'язані кола. Аналіз електричних кіл при наявності індуктивно-зв'язаних котушок.	2	5
<b>ЗМ3</b>	<b>Трифазні електричні кола</b>		
	Способи відображення електричної системи ЕРС. З'єднання трифазних кіл.	2	1, 3
	Визначення перехідних процесів. Закони комутації. Перехідні процеси при сполученні резистивно-індуктивних і резистивно-ємнісних елементів.	2	1, 2, 3, 9
	Розрахунок електричних кіл трифазного струму з'єднанні споживачів трикутником та зіркою	2	3, 9
<b>М2</b>	<b>Електромагнітні пристрої та електричні машини</b>	<b>6</b>	
<b>ЗМ1</b>	<b>Трансформатори</b>	<b>2</b>	
	Будова, принцип дії та області застосування автотрансформаторів. Особливості силових трансформаторів малої потужності. Вимірювальні трансформатори напруги і струму. Схеми ввімкнення. Похибки вимірювання при використанні вимірювальних трансформаторів.	2	7, 10
<b>ЗМ2</b>	<b>Електричні машини змінного струму</b>	<b>2</b>	
	Основні фізичні явища в електричних машинах. Класифікація електричних машин. ЕРС обмоток, електромагнітний момент. Перетворення енергії. Біжуче магнітне поле і магнітне поле, що обертається. Области застосування машин постійного і змінного струмів.	2	10, 11, 15, 16
<b>ЗМ3</b>	<b>Електричні машини постійного струму</b>	<b>2</b>	
	Двигуни постійного струму. Способи збудження. Пуск двигуна. Властивості саморегулювання. Механічні та робочі характеристики. Паспортні данні двигунів постійного струму. Поняття про генератори постійного струму малої потужності.	2	10, 11, 14, 17

Контроль за опрацюванням тем, винесених на самостійне вивчення, є складовою частиною поточного оцінювання за відповідними змістовими модулями.

## 4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.1 Основна література

1. [Вступ до електричної інженерії \[Текст\] : підручник / Т. П. Павленко, Н. Я. Габльовська, П. О. Курляк \[et al.\]. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2025. – 381с.](#)
2. [Курляк, П. О. Основи електротехніки \[Текст\] : конспект лекцій \(Відео та аудіо засіб навчання\) / П. О. Курляк, А. П. Боднарчук, Л. М. Шиндак. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2023. – 274 с.](#)
3. [Михайлів, В. І. Електротехніка та електропостачання \[Текст\] : конспект лекцій з вивчення дисципліни / В. І. Михайлів. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2020. – 149 с.](#)
4. [Боднарчук, А. П. Тестові онлайн завдання з предмету "Основи електротехніки" \[Текст\]. Лінійні електричні кола постійного струму / А. П. Боднарчук, Н. Я. Габльовська. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2023.](#)
5. [Боднарчук, А. П. Основи електротехніки \[Текст\]: практикум. Лінійні електричні кола однофазного синусоїдного струму / А. П. Боднарчук, В. І. Михайлів. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2023. – 136 с](#)
6. [Габльовська, Н. Я. Електротехніка в будівництві \[Текст\] : лаборатор. практикум. Ч. 1 : Електричні машини і апарати / Н. Я. Габльовська, А. П. Боднарчук. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2024. – 112 с.](#)
7. [Розрахунок трансформаторів і електричних машин \[Текст\] : практикум / В.І.Михайлів, В.М.Чорноус, Б.І.Карпінєць, А.П.Боднарчук. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ Факел, 2008. – 81 с.](#)
8. [Габльовська, Н. Я. Електротехніка в будівництві \[Текст\] : лабораторний практикум. Ч.1: Лінійні електричні кола постійного струму / Н. Я. Габльовська, А. П. Боднарчук. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2024. – 26 с.](#)
9. [Габльовська, Н. Я. Електротехніка в будівництві \[Текст\] : практикум. Трифазні електричні кола / Н. Я. Габльовська, А. П. Боднарчук. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2024. – 64 с.](#)
10. [Електричні машини і апарати \[Текст\] : конспект лекцій. Ч. 2 / Н. Я. Габльовська, М. М. Гоцуляк, Б. Б. Габльовський, А. П. Боднарчук. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2025. – 185 с.](#)
11. [Електричні апарати \[Текст\] : конспект лекцій / Т. П. Павленко, Н. Я. Габльовська, І. В. Гладь, Л. М. Шиндак. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2025. – 99 с..](#)
12. [Габльовська, Н. Я. Електротехніка в будівництві \[Текст\] : практикум для самос. роботи. Контрольні запитання та тестові завдання. Ч. 1 : Машини і апарати / Н. Я. Габльовська, А. П. Боднарчук. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2024. – 117 с.](#)
13. [Павленко, Т. П. Вступ до електричної інженерії \[Текст\] : метод. вказів. для самост. роб. / Т. П. Павленко, Н. Я. Габльовська, Л. М. Шиндак. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2024. – 23 с.](#)

### 4.2 Додаткова література

14. [Габльовська Н.Я., Павленко Т.П., Махмутов Зінат Фарітович, Каламбет В.І. Перспективні напрямки використання технічних рішень в електромеханічних пристроях та комплексах нафтогазової промисловості // Міжнародний науковий форум «Нафтогазова енергетика». Збірник тез. Івано-Франківськ. 12-14 жовтня 2023 р. 193-195с.](#)
15. [Габльовська Н.Я., Павленко Т.П., Шиндак Л.М., Кубієвич Ю.А. Перспективні конструкції лінійних електродвигунів для автоматизованих електроприводних систем // Міжнародний науковий форум «Нафтогазова енергетика». Збірник тез. Івано-Франківськ. 12-14 жовтня 2023 р. 218-221с.](#)
16. [Nadiia Hablovska, Tetiana Pavlenko, Oleksandr Kiianiuk, Yurii Kubiievych. Perspectives of Linear Motors in Electrical Engineering // VIII International Scientific and Practical Conference Theory and Practice of Science: Key Aspects held on July 19-20, 2023 in Rome, Italy. 263-271с.](#)

17. [Габльовська Н.Я., Павленко Т.П., Кубієвич Ю. Особливість використання лінійних двигунів та методи розрахунку параметрів // International Science Journal of Engineering & Agriculture2023; 2\(4\), 58-70с.](#)

### 5 ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ Й ОЦІНЮВАННЯ

Форми і методи навчання й оцінювання і межах дисципліни «Електротехніка» наведені в таблиці 7.

Таблиця 7 – Забезпечення програмних результатів навчання відповідними формами та методами

Шифр програмного результату навчання	Методи навчання (МН)	Форми і методи оцінювання (МФО)
ПРН1	МН1.1 – лекція МН1.3 – бесіда МН 2.1 – ілюстрування; МН 3.3 – лабораторні роботи; МН 7 – аналітичний; МН 17 – дослідницький; МН 18 – методи самостійної роботи вдома; МН 19 – робота під керівництвом викладача.	МФО 4 - поточний контроль, МФО 5 - усний контроль, МФО 7 - лабораторно-практичний контроль, МФО 2- залік.
ПРН3	МН1.1 – лекція МН1.3 – бесіда МН1.4 – інструктаж МН 2.1 – ілюстрування; МН 2.2 – демонстрування, МН 2.4 – комп’ютерні і мультимедійні методи; МН 3.3 – лабораторні роботи; МН 7 – аналітичний; МН 17 – дослідницький; МН 18 – методи самостійної роботи вдома; МН 19 – робота під керівництвом викладача.	МФО 4 - поточний контроль, МФО 5 - усний контроль, МФО 7 - лабораторно-практичний контроль
ПРН4	МН1.1 – лекція МН 1.2 – розповідь-пояснення МН1.3 – бесіда МН 2.2 – демонстрування, МН 2.4 – комп’ютерні і мультимедійні методи; МН 7 – аналітичний; МН 17 – дослідницький; МН 18 – методи самостійної роботи вдома; МН 19 – робота під керівництвом викладача.	МФО 4 - поточний контроль, МФО 5 - усний контроль, МФО 6 - письмовий контроль.
ПРН5	МН1.1 – лекція МН1.3 – бесіда МН1.4 – інструктаж МН 2.1 – ілюстрування;	МФО 4 - поточний контроль, МФО 5 - усний контроль, МФО 6 - письмовий контроль,

	МН 2.2 – демонстрування, МН 2.4 – комп'ютерні і мультимедійні методи; МН 3.3 – лабораторні роботи; МН 7 – аналітичний; МН 9 – порівняння; МН 17 – дослідницький; МН 18 – методи самостійної роботи вдома; МН 19 – робота під керівництвом викладача.	МФО 7 - лабораторно-практичний контроль, МФО 2- залік.
ПРН6	МН 1.1 – лекція МН 3.3 – лабораторні роботи МН 9 – порівняння; МН 10 – узагальнення МН 11 – конкретизація МН 19 – робота під керівництвом викладача	МФО 5 – усний контроль МФО 7 – лабораторно-практичний контроль

*Примітка:*

Методи навчання (МН) та форми і методи оцінювання (МФО) шифруються згідно наказу ІФНТУНГ №150 від 24.06.2021 [«Про шифрування методів навчання, методів і форм оцінювання»](#).

Шифри програмного результату навчання запозичені з ОПП, а їх зміст наведений в першому розділі даної програми.

## 6 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМИ НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Розподіл балів, які здобувачі освіти можуть отримати за результатами кожного виду поточного та підсумкового контролів, наведена в таблиці 8.

Таблиця 8 – Розподіл балів оцінювання

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Модуль 1	
Контроль засвоєння теоретичного матеріалу модуля М1 (тестовий колоквиум – 30 балів)	30
Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з чотирьох практичних робіт (П1.1- 5 балів; П1.2-1.3 – 5 балів; П2.1 –2.2 - 5 балів; П3.1 – 5 балів; 3.2 – 5 балів)	25
Модуль 2	
Контроль засвоєння теоретичного матеріалу модуля М2 (тестовий колоквиум – 30 балів)	30
Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з чотирьох практичних робіт (П1.1- 5 балів; П2.1 - 5 балів; П3.1 – 5 балів)	15
Усього	100

На практичних заняттях оцінюються рівень знань теорії із застосуванням практичного контролю (МФО 7). При захисті звітів оцінюється досягнуті результати, уміння та навички

виконувати практичні роботи, проводити розрахунок, робити висновки і узагальнення із застосуванням МФО 5 – усний контроль.

Поточний контроль засвоєння модулів дисципліни здійснюються письмовим контролем (МФО 6) в кінці кожного модуля.

За умови виконання усіх видів робіт, передбачених навчальним планом та програмою і підтвердження опанування на певному рівні результатів навчання (отримано не менше 60 балів за шкалою ЄКТС), здобувач вищої освіти отримує залік (МФО 2).

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в таблиці 9.

Таблиця 9 – Рівні навчальних досягнень

Рівні навчальних досягнень	Відсоток балу за виконання завдань	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
		Здобувач вищої освіти	
<b>Відмінний</b>	90...100	вільно володіє навчальним матеріалом, висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших студентів, творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань	може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для вирішення поставлених перед ним завдань
<b>Достатній</b>	75...89	вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні недоліки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці	за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання
<b>Задовільний</b>	60...74	володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу	має елементарні, нестійкі навички виконання завдання
<b>Незадовільний</b>	менше 60	має фрагментарні знання (менше половини) у незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані уміння та навички; під час	планує та виконує частину завдання за допомогою викладача

		відповіді допускаються суттєві помилки	
--	--	--	--

Результати навчання з дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою (від 1 до 100) з переведенням в оцінку за традиційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» відповідно до шкали, наведеної в таблиці 10).

Таблиця 10 - Шкала оцінювання: національна та ECTS

Національна	Університетська (в балах)	ECTS	Визначення ECTS
<b>Відмінно</b>	90-100	A	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
<b>Добре</b>	82-89	B	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками
	75-81	C	<b>Добре</b> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок
<b>Задовільно</b>	67-74	D	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків
	60-66	E	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії
<b>Незадовільно</b>	35-59	FX	<b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти іспит
	0-34	F	<b>Незадовільно</b> – необхідна серйозна подальша робота

## 7. ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

Навчальний процес відбувається в аудиторіях університету, оснащених мультимедійним обладнанням, навчальних та науково-дослідних лабораторіях кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, з відповідними технічними засобами, обладнанням, вимірювальними приладами. Крім того, використовується сучасна матеріально-технічна база університету, а саме: комп'ютерні класи загальноуніверситетського призначення, науково-технічна бібліотека та ін.