

**Силабус  
освітнього компоненту ОК 15**

**Теоретичні основи електротехніки**

Назва дисципліни:	Теоретичні основи електротехніки
Рівень вищої освіти:	Першого (бакалаврського) рівня вищої освіт
Галузь знань:	14 «Електрична інженерія»
Спеціальність:	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	Електромобілі та автомобільна електроніка
Сторінка курсу в Moodle:	<a href="https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2970">https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2970</a> <a href="https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3294">https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3294</a>
Рік навчання:	1, 2
Семестр:	2 (весінній), 3 (осінній)
Обсяг освітнього компоненту	14 кредитів (420 годин)
Форма підсумкового контролю	екзамен, КР
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра автомобільної електроніки
Мова викладання:	державна
Керівник курсу:	Смирнов Олег Петрович, д.т.н., професор
Контактний телефон:	(057) 707-36-96
E-mail:	<a href="mailto:smirnov1oleg@gmail.com">smirnov1oleg@gmail.com</a>

**Короткий зміст освітнього компоненту:**

**Метою** є підготовка бакалавра в галузі електричних явищ, необхідних для аналізу та синтезу різноманітних електричних схем

**Предмет:** вивчення навчальної дисципліни є поняття та закони з області електромагнітних явищ, на основі яких викладаються властивості та методи розрахунку електротехнічних кіл

**Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:**

- формування у студентів сукупності знань, вмінь і уявлень з основних понять та законів електричних кіл;
- придбання теоретичних та практичних навичок аналізу та розрахунку електротехнічних схем, експериментального дослідження електричних кіл і застосування цих знань на практиці, на рівні вмінь та знань, достатніх для практичної діяльності по спеціальності;
- формування спроможності самостійного засвоєння знань та вмінь, розвиток пізнавального хисту студентів, раціональних прийомів оволодіння знаннями.

**Передумови для вивчення освітнього компоненту:**

ОК5. Вища математика;

ОК6. Фізика.

ОК14. Основи метрології та електричні вимірювання.

**Компетентності, яких набуває здобувач:**

**Загальні компетентності:**

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК8. Здатність працювати автономно.

ЗК10. 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.

**Фахові компетентності спеціальності (ФК):**

ФК1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).

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

ФК3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.

ФК4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.

ФК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.

ФК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.

ФК8. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.

ФК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.

ФК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.

**Результати навчання відповідно до освітньої програми:**

ПРН1. 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.

ПРН2. 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.

ПРН5. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПРН7. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.

ПРН8. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.

ПРН9. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

ПРН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

ПРН19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

### Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин
		очна
1	ЛК Вступ. Предмет і задачі вивчення дисципліни. Джерела та приймачі електричної енергії. Основні поняття. Паралельне та послідовно з'єднання опорів. Розрахунок еквівалентного опору.	2
	ПР (ЛР, СЗ) Розрахунок еквівалентного опору, розрахунок джерел електричної енергії	4
	СР Історія розвитку електротехніки	7
2	ЛК Реальні та ідеальні джерела електричної енергії. Режими роботи. Закони лінійних електричних кіл. Баланс потужності	2
	ЛР (ПР, СЗ) Дослідження кіл постійного струму	4
	СР Реальні джерела та приймачі електричної енергії	7
3	ЛК Методи розрахунку нерозгалужених кіл. Методи розрахунку розгалужених кіл. Формула розкиду струмів.	2
	ПР (ЛР, СЗ) Розрахунок джерел електричної енергії за допомогою закону Ома	4
	СР Джерела та приймачі електрообладнання автомобілів	7
4	ЛК Метод законів Кирхгофа	2
	ЛР (ПР, СЗ) Дослідження джерела електричної енергії	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань методом законів Кирхгофа	7
5	ЛК Метод контурних струмів	2
	ПР (ЛР, СЗ) Розрахунок методом законів Кирхгофа та методом контурних струмів.	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань методом контурних струмів	7
6	ЛК Метод вузлових потенціалів.	2
	ЛР (ПР, СЗ) Дослідження лінійних співвідношень в колах.	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань методом вузлових потенціалів	7
7	ЛК Метод двох вузлів	2
	ПР (ЛР, СЗ) Розрахунок методом вузлових потенціалів та методом двох вузлів	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань методом двох вузлів	7
8	ЛК Метод еквівалентного генератору	2
	ЛР (ПР, СЗ) Дослідження роботи активного двополюсника	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань методом еквівалентного генератору	7
9	ЛК Принципи електричних кіл. Дільники електричних кіл.	2
	ПР (ЛР, СЗ) Розрахунок методом еквівалентного генератору	4

	СР . Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по колам постійного струму	7
10	ЛК Поняття о нелінійних колах. Графоаналітичний метод розрахунку кіл	2
	ЛР (ЛР, СЗ) Дослідження нелінійних елементів	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по нелінійним колам постійного струму	7
11	ЛК Аналітичний метод розрахунку кіл	2
	ЛР (ЛР, СЗ) Розрахунок графоаналітичним та аналітичним методом	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по нелінійним колам	7
12	ЛК Однофазний синусоїдальний струм. Основні поняття.	2
	ЛР (ЛР, СЗ) Дослідження кіл синусоїдального струму	4
	СР Джерела однофазного синусоїдального струму	7
13	ЛК Розрахунок в модулях та комплексах. Комплексний опір та потужність. Баланс потужності.	2
	ЛР (ЛР, СЗ) Розрахунок кіл синусоїдального струму RC та RL	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань в модулях та комплексах	7
14	ЛК Розрахунок кіл комплексним методом	2
	ЛР (ЛР, СЗ) Дослідження резонансу напруги	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань комплексним методом	7
15	ЛК Резонанс напруги	2
	ЛР (ЛР, СЗ) . Розрахунок кіл синусоїдального струму RLC	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по резонансу напруги	8
16	ЛК Резонанс струмів	2
	ЛР (ЛР, СЗ) Дослідження резонансу струмів	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по резонансу струмів	8
<b>Разом за семестр</b>	ЛК	32
	ЛР	32
	ЛР	32
	СР	109
<b>РГР</b>		5
<b>Усього за семестр</b>		210
17	ЛК Поняття о трифазних електричних колах. Трифазні синхронні генератори.	2
	ЛР (ЛР, СЗ) Основи розрахунку трифазних кіл при з'єднанні джерела та навантаження зіркою	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань при з'єднанні фаз джерел та приймачів зіркою	3
18	ЛК Схеми з'єднання фаз джерел та приймачів. Основні співвідношення між лінійними та фазними напругами та струмами	2
	ЛР (ЛР, СЗ) Дослідження трифазних кіл при з'єднанні зіркою	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по з'єднанню фаз джерел та приймачів	3

19	ЛК Основи розрахунку трифазних кіл. Схема з'єднання зіркою. Зірка з нульовим проводом. Зірка без нульового проводу. Побудова векторних діаграм.	2
	ПР (ЛР, СЗ) Розрахунок трифазних кіл при з'єднанні джерела та навантаження зіркою. Обрив нульового дроту. Метод двох вузлів	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по розрахунку трифазних кіл	3
20	ЛК Основи розрахунку трифазних кіл. Схема з'єднання трикутником. Побудова векторних діаграм	2
	ЛР (ПР, СЗ) Дослідження трифазних кіл при з'єднанні трикутником	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по розрахунку трифазних кіл	3
21	ЛК Поняття о перехідних процесах. Закони комутації	2
	ПР (ЛР, СЗ) Основи розрахунку трифазних кіл при з'єднанні джерела та навантаження трикутником. Розрахунок балансу потужності. Побудова векторних діаграм напруг та струмів.	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по розрахунку трифазних кіл	3
22	ЛК Аналіз перехідних процесів у колах класичним методом	2
	ЛР (ПР, СЗ) Дослідження перехідних процесів у електричних колах постійного струму на ПК.	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по розрахунку трифазних кіл	3
23	ЛК Аналіз перехідних процесів у електричних колах синусоїдального струму класичним методом	2
	ПР (ЛР, СЗ) Основи розрахунку перехідних процесів у електричних колах постійного струму	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань законами комутації	3
24	ЛК Розрахунок перехідних процесів у розгалужених колах із нульовими початковими умовами.	2
	ЛР (ПР, СЗ) Дослідження перехідних процесів в електричних колах за допомогою розв'язання диференційного рівняння на ПК	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по складанню характеристичного рівняння	3
25	ЛК Розрахунок перехідних процесів у розгалужених колах із ненульовими початковими умовами	2
	ПР (ЛР, СЗ) Розрахунок перехідних процесів класичним методом у колах постійного струму RC	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по розрахунку перехідних процесів класичним методом	3
26	ЛК Розрахунок перехідного процесу в колі з двома накопичувачами енергії при дії джерела постійної напруги	2
	ЛР (ПР, СЗ) Дослідження перехідних процесів в електричному колі з елементами R і C та джерелом постійної напруги	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по розрахунку перехідних процесів класичним методом	3
27	ЛК Аналіз перехідних процесів у розгалужених колах із двома накопичувачами енергії при дії синусоїдального джерела	2
	ПР (ЛР, СЗ) Розрахунок перехідних процесів класичним методом у колах постійного струму RL	4

	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по розрахунку перехідних процесів	3
28	ЛК Теоретичні основи розрахунку перехідних процесів якщо корені характеристичного рівняння дійсні числа	2
	ЛР (ЛР, СЗ) Дослідження перехідних процесів в електричному колі з елементами R і L та джерелом постійної напруги	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по розрахунку перехідних процесів класичним методом у колах RL	4
29	ЛК Теоретичні основи розрахунку перехідних процесів якщо корені характеристичного рівняння комплексні числі	2
	ЛР (ЛР, СЗ) Розрахунок перехідних процесів класичним методом у колах постійного струму RLC	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по розрахунку перехідних процесів класичним методом у колах RL	3
30	ЛК Практичний розрахунок трифазних електричних кіл та перехідних процесів з двома реактивними елементами	2
	ЛР (ЛР, СЗ) Дослідження перехідних процесів в електричному колі з елементами RCL та джерелом постійної напруги	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по розрахунку перехідних процесів класичним методом у колах RCL (дійсні корені)	4
31	ЛК Методи розрахунку нелінійних кіл	2
	ЛР (ЛР, СЗ) . Розрахунок перехідних процесів класичним методом у колах змінного струму	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по розрахунку перехідних процесів класичним методом у колах RCL (уявні корені)	4
32	ЛК Розрахунок нелінійних кіл методом еквівалентного генератора та лінеаризація нелінійних елементів	2
	ЛР (ЛР, СЗ) Дослідження перехідних процесів у колах змінного струму за допомогою графічної побудови на ПК	4
	СР Освоєння теоретичних знань та рішення практичних завдань по розрахунку перехідних процесів класичним методом у колах синусоїдального струму	4
Курсова робота		30
Екзамен		30
<b>Разом за семестр</b>	ЛК	32
	ЛР	32
	ЛР	32
	СР	114
<b>Усього за семестр</b>		<b>210</b>
<b>Разом</b>	ЛК	<b>64</b>
	ЛР	<b>64</b>
	ЛР	<b>64</b>
	СР	<b>228</b>
<b>УСЬОГО за дисципліною</b>		<b>420</b>

**Індивідуальне навчально-дослідне завдання** (за наявності): курсова робота “Розрахунок кіл постійного, синусоїдального, трифазного струму та перехідні процеси”

### **Методи навчання:**

MН1 – словесний метод (пояснення, дискусія, бесіда тощо);

MН2 – практичний метод (практичні заняття / лабораторні заняття);

MН3 – наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);

MН4 – робота з науково-методичною літературою / робота з довідниковою літературою;

MН5 – самостійна робота;

MН6 – проблемно-пошукові (виконання індивідуальних завдань, наукова робота)

### **Система оцінювання та вимоги:**

Форми оцінювання: екзамен, поточний контроль, письмове опитування, усне опитування, тестування, індивідуальне завдання (курсова робота).

#### **Поточна успішність**

**1** Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою 100-бальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у чотирибальну шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

**1.1** Лекційні заняття оцінюються шляхом опитування за попереднім матеріалом та визначення якості виконання конкретизованих завдань.

**1.2** Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

**1.3** Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

**1.4** Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

**2** Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

**3** Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{\text{поточ}} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де  $K^{поточ}$  – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;  
 $K_1, K_2, \dots, K_n$  – оцінка успішності  $n$ -го заходу поточного контролю;  
 $n$  – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

**Таблиця 1** – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

### Підсумкове оцінювання

**1** Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних занять

**2** До екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на всіх аудиторних заняттях (лекції, семінари, практичні);
- своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття;
- набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність (не менше 60 балів, що відповідає за національною шкалою «3»);

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 60 балів, здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

**3** Оцінювання знань здобувачів при складанні екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

**4** Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається як середньозважена оцінка, що враховує загальну оцінку за поточну успішність і оцінку за складання екзамену.

**5** Розрахунок загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни проводиться за формулою:



$$PK^{екз} = 0,6 \cdot K^{поточ} + 0,4 \cdot E,$$

де  $PK^{екз}$  – підсумкова оцінка успішності з дисциплін, формою підсумкового контролю для яких є екзамен;

$K^{поточ}$  – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю (за 100-бальною шкалою);

$E$  - оцінка за результатами складання екзамену (за 100-бальною шкалою).

0,6 і 0,4 – коефіцієнти співвідношення балів за поточну успішність і складання екзамену.

**6** За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

**6.1** Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

**6.2** Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

– призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;

– призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;

– участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів

– участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;

– участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів

– участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;

– виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

**6.3** Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

**7** Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни не може перевищувати 100 балів.

Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 2.

**Таблиця 2** – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
			Оцінка	Критерії
	екзамен	залік		
<b>90-100</b>	<b>Відмінно</b>	<b>Зараховано</b>	<b>A</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
80–89	Добре	Зараховано	<b>B</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75–79			<b>C</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67–74			Задовільно	<b>D</b>
60–66	<b>E</b>			Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35–59	Незадовільно	Не зараховано	<b>FX</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34	Неприйнятно		<b>F</b>	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

### Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- курсова робота та РГР повинна бути захищена не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії (**вказується за наявності**);

– під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvz\\_67\\_01\\_dobroch\\_1.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvz_67_01_dobroch_1.pdf)), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvz\\_85\\_1\\_01.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvz_85_1_01.pdf)), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvz\\_67\\_01\\_MEK\\_1.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvz_67_01_MEK_1.pdf)).

– у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;

– списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

**Рекомендована література:** *(література не пізніше 10 років, окрім 1 фундаментального класичного підручника або монографії)*

### **1. Базова література**

1. Теоретичні основи електротехніки: підручник / В.С.Хілов. – Д.: Національний технічний університет “Дніпровська політехніка”, 2021. - 433 с.
2. Шегедин О.І., Маляр В.С. Теоретичні основи електротехніки. Частина 1: Навчальний посібник для студентів дистанційної форми навчання електротехнічних та електромеханічних спеціальностей вищих навчальних закладів.– Львів: Видавництво «Новий Світ – 2000», 2020. – 168 с.
3. Theoretical fundamentals of electrical engineering: part 1 [Electronic resource]: tutorial for students doing Bachelor’s degree programmes in speciality “141 Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics” / Yuliia Peretyatko, Liudmyla Spinul, Maksym Shcherba; Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. – Electronic text data (1 file: 10,2 MB). – Kyiv: Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, 2021. – 136 p.
4. Bird J. Electrical Circuit Theory and Technology. Sixth edition. — Routledge, 2017. — 859 p. — ISBN: 978-1-138-67349-6.

### **2. Допоміжна література**

1. Теоретичні основи електротехніки: Нелінійні системи. Перехідні процеси. [Електронний ресурс]: практикум. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Ю. В. Перетятко. А. А. Щерба – Електронні текстові дані. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 140 с.
2. Теоретичні основи електротехніки. Збірник задач [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: І. Н. Намацалюк, Ю. В. Перетятко. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,43 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 113 с.
3. Теоретичні основи електротехніки: Частина 1. Електричні кола постійного та змінного струму. Чотириполюсники [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Ю. В. Перетятко, А. А. Щерба– Електронні текстові дані (1 файл: 21.7 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 115 с.
4. Методичні вказівки до самостійного вивчення дисципліни «Теоретичні основи електротехніки» (для студентів усіх форм навчання напрямів 6.050701 – Електротехніка та електротехнології», 6.050702 – Електромеханіка та спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка) / Харків. нац. ун-т міськ.

госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : Я. Б. Форкун, М. Л. Глебова, Н. О. Сабалаєва. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 38 с.

### 3. Інформаційні ресурси

1. Електронний курс (Конспект лекцій 1 частина) з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки» на освітній платформі ХНАДУ <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2970>

2. Електронний курс (Конспект лекцій 2 частина) з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки» на освітній платформі ХНАДУ <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3294>

3. Методичні вказівки до курсової роботи з дисципліни "Теоретичні основи електротехніки" (Розділ "Розрахунок кіл постійного, синусоїдального та трифазного струму") : спец. 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" [Електронний ресурс] / М-во освіти і науки України, ХНАДУ ; уклад.: О. П. Смирнов, А. О. Борисенко; - Харків : ХНАДУ, 2020. - 32 с. Посилання [ftp://194.44.189.147/libfulltxt/UCHLIB/ER/2020/MV\\_KR\\_TOE\\_1\\_2020.pdf](ftp://194.44.189.147/libfulltxt/UCHLIB/ER/2020/MV_KR_TOE_1_2020.pdf)

4. Методичні вказівки до курсової роботи з дисципліни "Теоретичні основи електротехніки" (Розділ "Перехідні процеси") : для студ. всіх форм навчання спец. 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" [Електронний ресурс] / М-во освіти і науки України, ХНАДУ ; уклад.: О. П. Смирнов, А. О. Борисенко ; Харків : ХНАДУ, 2020. - 28 с. Посилання [ftp://194.44.189.147/libfulltxt/UCHLIB/ER/2020/MV\\_KR\\_TOE\\_2\\_2020.pdf](ftp://194.44.189.147/libfulltxt/UCHLIB/ER/2020/MV_KR_TOE_2_2020.pdf)

5. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Теоретичні основи електротехніки" (Розділ "Перехідні процеси"). Смирнов О.П., Борисенко А.О., Харків, ХНАДУ, 2020, - 40 с. Посилання <http://files.khadi.kharkov.ua>

Розробник (розробники)

силабусу навчальної дисципліни

  
\_\_\_\_\_

підпис

Смирнов О.П.

ПІБ

  
\_\_\_\_\_

підпис

Борисенко А.О.

ПІБ

Гарант освітньо-професійної програми

  
\_\_\_\_\_

підпис

Дзюбенко О.А.

ПІБ

Завідувач кафедри

  
\_\_\_\_\_

підпис

Гнатов А.В.

ПІБ