

СИЛАБУС навчальної дисципліни «ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень.
Код і найменування спеціальності	G3 Електрична інженерія
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	I курс, G3EI_бд_2025 – 1,2 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 6,0. Загальна кількість годин – 180, із яких лекцій – 18 год.; лабораторних – 16 год. Форма семестрового контролю – екзамен.
Мова викладання	Державна.
Факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет, кафедра механічної та електричної інженерії.
Контактні дані розробника(ів)	Викладач: СЕМЕНОВ Анатолій Олексійович, к.ф.-м.н., доцент. Контакти: ауд. 356 (навчальний корпус №3), e-mail: anatolii.semenov@pdau.edu.ua , тел. (0532) 56-96-87, посилання на сторінку викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/semenov-anatoliy-oleksiyovych

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова.
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Фізика.
Компетентності	Загальні: ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Фахові: ФК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.
Програмні результати навчання / Результати навчання	ПРН5. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

Навчальна дисципліна дозволяє сформувати такі соціальні навички: брати на себе відповідальність і працювати за критичних умов; працювати у команді; управляти своїм часом; розуміння важливості кінцевих термінів; здатність логічно і системно мислити; креативність.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Опанування здобувачем вищої освіти знань в області теоретичної електротехніки та вивчення електромагнітних явищ в електричних і магнітних колах.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Джерела та приймачі електричної енергії. Тема 2. Закони Кірхгофа. Пасивні елементи електричних кіл. Тема 3. Аналіз електричних кіл на основі законів Кірхгофа. Тема 4. Еквівалентні перетворення схем електричних кіл.. Тема 5. Основні характеристики синусоїдальних величин. Тема 6. Закон Ома в комплексній формі. Тема 7. Закони Кірхгофа в комплексній формі Тема 8. Резонансі явища в колах. Тема 9. Симетричні трифазні кола. Тема 10. Метод симетричних складових. Тема 11. Електричні кола періодичного несинусоїдного струму Тема 12. Аналіз електричних кіл несинусоїдного струму Тема 13. Характерні параметри чотириполюсника. Тема 14. Способи з'єднання чотириполюсників. Тема 15. Закони комутації. Тема 16. Перехідні процеси в лінійних електричних колах.	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
Методи навчання: словесні (лекція, пояснення, інструктаж), наочні (демонстрування), практичні (лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування).	
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Наведені у Додатку до силабусу.
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо термінів виконання та перескладання	Звіти лабораторних занять, завдання із самостійної роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного оцінювання відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Повторне складання підсумкового контролю становить не більше 2 разів із навчальної дисципліни: один раз викладачу, другий – комісії (формується деканом факультету за участі кафедри механічної та електричної інженерії). Оцінка повторного складання є остаточною. Перескладання заліку, екзамену для підвищення позитивної оцінки можливе 1 раз на підставі заяви студента.
- щодо академічної доброчесності	Здобувач вищої освіти повинні дотримуватися Кодексу академічної доброчесності, Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти ПДАУ, Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в ПДАУ, Порядку перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень у ПДАУ.
- щодо відвідування занять	Відвідування занять є обов'язковим. За наявності об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням технологій дистанційного навчання за погодженням із деканом факультету.
- щодо зарахування результатів	На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти.

неформальної / інформальної освіти	Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти ПДАУ.
- щодо оскарження результатів оцінювання	Урегулювання порядку оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів в ПДАУ регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ПДАУ, Положенням про оцінювання результатів навчання з.в.о. в ПДАУ, Положенням про порядок вирішення конфліктних ситуацій у ПДАУ.
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
Основні	
1. Хілов В.С. Теоретичні основи електротехніки: підручник. Дніпро: Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», 2021. 433 с. 2. Вовк О.Ю. Електротехніка: навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / О. Ю. Вовк, ТДАТУ. Мелітополь: ВПЦ «Люкс», 2021. 203 с. 3. Бойко В. С., Спінул Л. Ю., Бурик М. П., Лободзинський В. Ю. Теоретичні основи електротехніки. Частина 1 : навч. посіб. / В. С. Бойко, Л. Ю. Спінул, М. П. Бурик, В. Ю. Лободзинський. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 310 с. 4. Спінул Л. Ю., Бурик М. П., Лободзинський В. Ю., Білецький О. О. Теоретичні основи електротехніки. Частина 2 : навч. посіб. / Л. Ю. Спінул, М. П. Бурик, В. Ю. Лободзинський, О. О. Білецький. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 292 с. 5. Мадьяров В. Г. Теоретичні основи електротехніки. Частина I [Електронний ресурс] : конспект лекцій / В. Г. Мадьяров. – Вінниця : ВНТУ, 2022. 162 с.	
Допоміжні	
1. Квітка С.О. Силові електронні пристрої в системах керування: навчальний посібник для здобувачів вищої освіти. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2021. 180 с. 2. Теоретичні основи електротехніки: Частина 1. Електричні кола постійного та змінного струму. Чотириполосники [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. 3. Рудик А. В., Филипчук Л. В., Кулик Н. І. Теоретичні основи електротехніки. Частина 1 : практикум / А. В. Рудик, Л. В. Филипчук, Н. І. Кулик. – Рівне : НУВГП, 2024. – 196 с. 4. Multisim™: офіційний сайт. URL: https://cutt.ly/tTeKkTi. (дата звернення: 30.08.2025). 5. MathWorks. URL: https://www.mathworks.com/academia.html?stid=gnacad. (дата звернення: 30.08.2025).	
Інформаційні ресурси	
1. <u>Бібліотека</u> Полтавського державного аграрного університету. URL: https://www.pdau.edu.ua/content/biblioteka. 2. Дистанційний курс для спеціальності G3 Електрична інженерія із дисципліни: Теоретичні основи електротехніки (2025-2026 н.р.) Полтавський державний аграрний університет. URL: http://moodle.pdau.edu.ua. 3. Національна бібліотека імені В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua.	
Рік затвердження	Затверджено на засіданні кафедри механічної та електричної інженерії протокол від 01 вересня 2025 року №1.

Додаток до силабусу

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	опитування	виконання завдань самостійної роботи	виконання лабораторн их робіт	екзамен	
Тема 1. Джерела та приймачі електричної енергії	-	3	12	–	18,75
Тема 2. Закони Кірхгофа. Пасивні елементи електричних кіл.	2	3	6	–	13,75
Тема 3. Аналіз електричних кіл на основі законів Кірхгофа.	2	3	6	–	13,75
Тема 4. Еквівалентні перетворення схем електричних кіл.	2	3	6	–	13,75
Тема 5. Основні характеристики синусоїдальних величин	2	3	6	–	13,75
Тема 6. Закон Ома в комплексній формі.	2	3	-	–	6,25
Тема 7. Закони Кірхгофа в комплексній формі.	2	3	6	–	13,75
Тема 8. Резонансі явища в колах	2	3	-	–	6,25
<i>Коефіцієнт приведення</i>	1,25	1,25	1,25	–	–
Залік	17,5	30	52,5	–	100
Тема 9. Симетричні трифазні системи	2	3	12	–	17
Тема 10. Метод симетричних складових	-	3	6	–	9
Тема 11. Електричні кола періодичного несинусоїдного струму	2	3	-	–	5
Тема 12. Аналіз електричних кіл несинусоїдного струму	2	3	12	–	17
Тема 13. Характеристичні параметри чотириполосника	2	3	-	–	5
Тема 14. Способи з'єднання чотириполосників	2	3	-	–	5
Тема 15. Закони комутації	2	3	–	–	5
Тема 16. Перехідні процеси в лінійних електричних колах	2	3	12	–	17
Екзамен	–	–	–	20	20
Разом	14	24	42	20	100

**Шкала та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти
(форма семестрового контролю – залік, екзамен)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
<i>Опитування</i>	
2 бали (максимальна)	Надані відповіді на всі запитання щодо знань теорії електричного поля та методів розрахунку електричних кіл, вони є достатньо аргументованими
1 бал	Надані відповіді на більшість запитань щодо знань теорії електричного поля та методів розрахунку електричних кіл, але є неточність у судженнях
0 балів (мінімальна)	У випадку відсутності наданих відповідей (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
<i>Самостійна робота</i>	
3 бали (максимальна)	Опрацьована тема самостійної роботи в повному обсязі щодо знань теорії електричного поля та методів розрахунку електричних кіл, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими;
2 бали	Опрацьована тема самостійної роботи щодо знань теорії електричного поля та методів розрахунку електричних кіл, надані відповіді на усі запитання, вони є не достатньо аргументованими;
1 бал	Опрацьована тема самостійної роботи щодо знань теорії електричного поля та методів розрахунку електричних кіл, надані відповіді на більшість запитань, але є неточність у судженнях;
0 балів (мінімальна)	У випадку відсутності наданих відповідей (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
<i>Виконання лабораторних робіт</i>	
6 балів (максимальна)	Виконана лабораторна робота, проведено необхідні розрахунки електричних кіл, надані вичерпні відповіді на запитання, сформульовано загальні висновки
5 балів	Виконана лабораторна робота, проведено необхідні розрахунки електричних кіл, надані не всі відповіді на контрольні запитання, сформульовано загальні висновки
4 бали	Виконана лабораторна робота, проведено необхідні розрахунки електричних кіл, надані не всі відповіді на контрольні запитання, сформульовано загальні висновки, але вони не є достатньо аргументованими
3 бали	Виконана лабораторна робота, проведено необхідні розрахунки електричних кіл, надані не всі відповіді на контрольні запитання, сформульовано загальні висновки, але вони не є достатньо аргументованими та не точними
2 бали	Виконана лабораторна робота, проведено необхідні розрахунки електричних кіл з не суттєвими помилками, надані не всі відповіді на контрольні запитання,

Кількість балів		Критерії оцінювання
		сформульовано загальні висновки, але вони не є достатньо аргументованими та не точними
1 бал		Виконана лабораторна робота, проведено необхідні розрахунки електричних кіл з суттєвими помилками, надані не всі відповіді на контрольні запитання, сформульовано загальні висновки, але вони не є достатньо аргументованими та не точними
0 балів (мінімальна)		Не виконані дослідження, відсутній звіт, відсутність відповідей у здобувача на поставлені питання (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів).
Екзамен (складається з 2 теоретичних питань)		
для 1-го і 2-го теоретичного питання	10 (максимальна)	теоретичне питання щодо знань теорії електричного поля та методів розрахунку електричних кіл розкрито повністю, сформовано правильні висновки
	8	теоретичне питання щодо знань теорії електричного поля та методів розрахунку електричних кіл розкрито повністю, сформовані часткові висновки
	6	теоретичне питання щодо знань теорії електричного поля та методів розрахунку електричних кіл розкрито не в повному обсязі, сформовані часткові висновки
	4	теоретичне питання щодо знань теорії електричного поля та методів розрахунку електричних кіл розкрито здебільшого правильно, висновки відсутні
	2	теоретичне питання щодо знань теорії електричного поля та методів розрахунку електричних кіл розкрито частково, висновки відсутні
	0 (мінімальна)	відсутність відповіді на теоретичне питання (не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти)