Відокремлений структурний підрозділ
«Березівське вище професійне училище
Національного університету «Одеська політехніка»
Циклова комісія з спеціальних технологічних дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчально-виробничої роботи
_____ Лариса ЯНЧЕНКО
29.08.2025 року

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Основи електротехніки

напрям підготовки ***G Інженерія, виробництво та будівництво***
(шифр і назва напряму підготовки)
спеціальність ***G13 Харчові технології (0721 Food processing)***
(шифр і назва спеціальності)
відділення ***Громадське харчування***

2025 р.

Робоча програма ***Основи електротехніки*** для здобувачів освіти за напрямом підготовки ***G Інженерія, виробництво та будівництво, спеціальністю G13 Харчові технології (0721 Food processing)***

29.08.2025 року

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ОЇ ДИСЦИПЛІНИ ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ

Розробники:
ЯНЧЕНКО Лариса – заступник директора з навчально-виробничої роботи, викладач вищої категорії;
ОСАДЧУК Наталія – голова циклової комісії, викладач першої категорії, майстер виробничого навчання.
СВОБОДА Василь – викладач першої категрії.

Робоча програма розглянута на засіданні циклової комісії спеціальних технологічних дисциплін та рекомендована до використання

Протокол № 1 від 29.08.2024 року

Голова циклової комісії _____ **Наталія ОСАДЧУК**

(підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td colspan="4">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td colspan="4">денна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 2</td><td>Галузь знань / Напрям підготовки
<u>G Інженерія, виробництво та будівництво</u>
<u>(шифр і назва)</u></td><td colspan="4">Нормативна</td></tr>
<tr><td>Модулів – 9</td><td rowspan="5">Спеціальність:
<u>G13 Харчові технології (0721 Food processing)</u></td><td colspan="4">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 32</td><td colspan="2">1-й</td><td colspan="2">2-й</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин - 60</td><td>1-й</td><td>2-й</td><td>3-й</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td colspan="4">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Всього годин:
аудиторних – 32
самостійної роботи здобувача освіти – 28/</td><td rowspan="8">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
<u>Фаховий молодший бакалавр з харчових технологій</u></td><td>-</td><td>-</td><td>25</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="4">Практичні</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>7</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>28</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Індивідуальні завдання:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Вид контролю: контрольне тестування, заліки</td></tr>
</table>

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета**:** надати студентам знання такого рівня, аби вони могли аналізувати явища в електричних і магнітних колах, правильно експлуатувати електротехнічні та електровимірювальні пристрої та розумітися на принципах дії базових пристроїв аналогової та цифрової інформаційної електроніки, вторинних джерел живлення.

Завдання навчальної дисципліни — сформувати у студентів систему знань та умінь для самостійного застосування методів аналізу електромагнітних процесів у технічних пристроях і системах.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен **знати:**

• всі важливі поняття електротехніки та електроніки;

• методи обчислення основних величин та їх похибок;

• основні закони з усіх тем та розділів;
• методи розв'язування типових та нестандартних задач;
вміти:
• застосовувати методи розв'язування задач;
• використовувати математичний апарат дослідження основних законів;
• застосовувати методи представлення й аналізу експериментальних даних та інформації при розв'язуванні практичних задач;
• використовувати отримані результати для обґрунтування прийнятих рішень тощо.

Згідно Стандарту з підготовки фахових молодших бакалаврів, затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України № 1244 від 17.11.2021р. за спеціальністю 181 Харчові технології та затвердженого Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової перед вищої освіти № 266 від 29.04.2015р.(зі змінами) здобувачі освіти повинні набути знань відповідних компетентностей:

Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в харчовій галузі, організовувати та вести технологічні процеси харчових і суміжних виробництв, що вимагають застосування теоретичних основ і практичних навичок, систем управління якістю та безпечністю харчової продукції, нести відповідальність за результати своєї діяльності.
Загальні компетентності	ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Спеціальні компетентності	СК5. Здатність знаходити відповідні рішення у розробці нових та удосконаленні існуючих харчових технологій. СК7. Здатність обирати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчової та суміжної продукції. СК9. Здатність організовувати безпечну роботу виробничої дільниці (підрозділу) з урахуванням вимог законодавства з охорони праці.

По закінчені навчання здобувачі освіти повинні показати вміння:

Результати навчання:	РН6. Вносити пропозиції щодо удосконалення технології харчової продукції. РН8. Обирати сучасне технологічне устаткування для технічного оснащення нових або реконструйованих виробничих дільниць (підрозділів). РН14. Застосовувати ресурсоощадні та конкурентоспроможні

	технології для підвищення ефективності виробництва. РН15. Організовувати безпечні умови праці під час виробничої діяльності.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Постійний струм та коло постійного струму.

Тема 1. Постійний струм та коло постійного струму.

Тема 1.1 Струм та його густина. Резистори.
Тема 1.2 Теплова дія струму. Закони Ома і Джоуля-Ленца
Тема 1.3 Кола постійного струму,види з'єднань.
Тема 1.4 Закон Ома для повного кола.
Тема 1.5 Закони Кірхгофа.
Тема 1.6 Розрахунок простих електричних кіл.

Модуль 2. Електромагнетизм.

Тема 2. Електромагнетизм.

Тема 2.1 Електромагнетизм. Магнітні величини.
Тема 2.2 Найпростіші магнітні поля: магнітне поле провідника із струмом, соленоїда та постійного магніту.
Тема 2.3 Магнітна індукція та електромагнітна індукція.

Модуль 3. Змінний струм та кола змінного струму.

Тема 3. Змінний струм та кола змінного струму.

Тема 3.1 Синусоїдальний змінний струм. Отримання змінного струму. Параметри змінного струму.
Тема 3.2 Активний опір провідників. Коло змінного струму з активним опором; графіки і векторна діаграма струму і напруги.
Тема 3.3 Закон Ома для кола змінного струму. Потужності змінного струму.
Тема 3.4 Послідовне, паралельне та змішане з'єднання однотипних елементів кіл змінного струму.
Тема 3.5 Трифазна система змінного струму. З'єднання обмоток генератора та споживача зіркою і трикутником. Роль нульового проводу.

Модуль 4. Електровимірювальні прилади.

Тема 4. Електровимірювальні прилади.

Тема 4.1 Електричні вимірювання. Сутність електричних вимірювань.
Тема 4.2 Вимірювання сили електричного струму, напруги, потужності.

Модуль 5. Трансформатори.

Тема 5. Трансформатори.

Тема 5.1 Принцип дії та будова трансформаторів.

Тема 5.2 Режими роботи трансформатора.
Тема 5.3 Автотрансформатори. Трифазні трансформатори.

Модуль 6. Електричні машини змінного струму.
Тема 6. Електричні машини змінного струму.

Тема 6.1 Обертове магнітне поле. Будова і принцип дії асинхронного двигуна.
Тема 6.2 Електрорушійні сили, струми та обертовий момент асинхронного двигуна.
Тема 6.3 Пуск та регулювання частоти обертання асинхронних двигунів.
Тема 6.4 Втрати, коефіцієнт корисної дії та коефіцієнт потужності асинхронного електродвигуна.
Тема 6.5 Однофазний асинхронний двигун. Синхронні машини.

Модуль 7. Електричні машини постійного струму.
Тема 7. Електричні машини постійного струму.

Тема 7.1 Принцип дії та будова машини постійного струму.
Тема 7.2 Втрати та коефіцієнт корисної дії. Схеми вмикання обмоток збудження.
Тема 7.3 Генератори постійного струму, робота машини постійного струму в режимі двигуна.

Модуль 8. Електричні апарати.
Тема 8. Електричні апарати.

Тема 8.1 Загальні відомості про електричні апарати. Рубильники, вимикачі, перемикачі.
Тема 8.2 Електромагнітні виконавчі пристрої. Електромагнітні контактори та пускачі. Електричні реле.

Модуль 9. Виробництво, розподіл та споживання електроенергії.
Тема 9. Виробництво, розподіл та споживання електроенергії.

Тема 9.1 Електричні станції, розподіл електричної енергії.
Тема 9.2 Установки і прилади електронагрівання.
Тема 9.3 Залік.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
		л	лаб.,п,с	с.р.

1				
Модуль 1. Постійний струм та коло постійного струму.				
Тема 1. Струм та його густина. Резистори.	1	1		
Тема 2 Теплова дія струму. Закони Ома і Джоуля-Ленца	1		1	
Тема 3 Кола постійного струму,види з'єднань.	3		1	2
Тема 4 Закон Ома для повного кола.	1	1		
Тема 5 Закони Кірхгофа.	1	1		
Тема 6 Розрахунок простих електричних кіл.	3	1		2
Разом за модулем 1	10	4	2	4
Модуль 2. Електромагнетизм.				
Тема 1 Електромагнетизм. Магнітні величини.	1	1		
Тема 2 Найпростіші магнітні поля: магнітне поле провідника із струмом, соленоїда та постійного магніту.	1	1		
Тема 3 Магнітна індукція та електромагнітна індукція.	3	1		2
Разом за модулем 2	5	3		2
Модуль 3. Змінний струм та кола змінного струму.				
Тема 1 Синусоїдальний змінний струм. Отримання змінного струму. Параметри змінного струму.	3	1		2
Тема 2 Активний опір провідників. Коло змінного струму з активним опором; графіки і векторна діаграма струму і напруги.	1	1		
Тема 3 Закон Ома для кола змінного струму. Потужності змінного струму.	3	1		2
Тема 4 Послідовне, паралельне та змішане з'єднання однотипних елементів кіл змінного струму.	1	1		
Тема 5 Трифазна система змінного струму. З'єднання обмоток генератора та споживача зіркою і трикутником. Роль нульового проводу.	3	1		2
Разом за модулем 3	11	5		6
Модуль 4. Електровимірювальні прилади.				
Тема 1 Електричні вимірювання. Сутність електричних вимірювань.	3	1		2
Тема 2 Вимірювання сили електричного струму, напруги, потужності.	1		1	
Разом за модулем 4	4	1	1	2
Модуль 5. Трансформатори.				
Тема 1 Принцип дії та будова трансформаторів.	1		1	
Тема 2 Режими роботи трансформатора.	4	2		2
Тема 3 Автотрансформатори. Трифазні трансформатори.	1	1		
Разом за модулем 5	6	3	1	2
Модуль 6. Електричні машини змінного струму.				
Тема 1 Обертове магнітне поле. Будова і принцип дії асинхронного двигуна.	3		1	2

Тема 2 Електрорушійні сили, струми та обертовий момент асинхронного двигуна.	3	1		2
Тема 3 Пуск та регулювання частоти обертання асинхронних двигунів.	1	1		
Тема 4 Втрати, коефіцієнт корисної дії та коефіцієнт потужності асинхронного електродвигуна.	1	1		
Тема 5 Однофазний асинхронний двигун. Синхронні машини.	2			2
Разом за модулем 6	10	3	1	6
Модуль 7. Електричні машини постійного струму.				
Тема 1 Принцип дії та будова машини постійного струму.	1		1	
Тема 2 Втрати та коефіцієнт корисної дії. Схеми вмикання обмоток збудження.	3	1		2
Тема 3 Генератори постійного струму, робота машини постійного струму в режимі двигуна.	1	1		
Разом за модулем 7	5	2	1	2
Модуль 8. Електричні апарати.				
Тема 1 Загальні відомості про електричні апарати. Рубильники, вимикачі, перемикачі.	1		1	
Тема 2 Електромагнітні виконавчі пристрої. Електромагнітні контактори та пускачі. Електричні реле.	3	1		2
Разом за модулем 8	4	1	1	2
Модуль 9. Виробництво, розподіл та споживання електроенергії.				
Тема 1 Електричні станції, розподіл електричної енергії.	3	1		2
Тема 2 Установки і прилади електронагрівання.	1	1		
Залік.	1	1		
Разом за модулем 9	5	3		2
Усього годин	60	25	7	28

5. Теми лекційних занять

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин
1	
Модуль 1. Постійний струм та коло постійного струму.	
Тема 1. Струм та його густина. Резистори.	1
Тема 4 Закон Ома для повного кола.	1
Тема 5 Закони Кірхгофа.	1
Тема 6 Розрахунок простих електричних кіл.	1
Разом за модулем 1	4

Модуль 2. Електромагнетизм.	
Тема 1 Електромагнетизм. Магнітні величини.	1
Тема 2 Найпростіші магнітні поля: магнітне поле провідника із струмом, соленоїда та постійного магніту.	1
Тема 3 Магнітна індукція та електромагнітна індукція.	1
Разом за модулем 2	3
Модуль 3. Змінний струм та кола змінного струму.	
Тема 1 Синусоїдальний змінний струм. Отримання змінного струму. Параметри змінного струму.	1
Тема 2 Активний опір провідників. Коло змінного струму з активним опором; графіки і векторна діаграма струму і напруги.	1
Тема 3 Закон Ома для кола змінного струму. Потужності змінного струму.	1
Тема 4 Послідовне, паралельне та змішане з'єднання однотипних елементів кіл змінного струму.	1
Тема 5 Трифазна система змінного струму. З’єднання обмоток генератора та споживача зіркою і трикутником. Роль нульового проводу.	1
Разом за модулем 3	5
Модуль 4. Електровимірювальні прилади.	
Тема 1 Електричні вимірювання. Сутність електричних вимірювань.	1
Разом за модулем 4	1
Модуль 5. Трансформатори.	1
Тема 2 Режими роботи трансформатора.	1
Тема 3 Автотрансформатори. Трифазні трансформатори.	1
Разом за модулем 5	3
Модуль 6. Електричні машини змінного струму.	
Тема 2 Електрорушійні сили, струми та обертовий момент асинхронного двигуна.	1
Тема 3 Пуск та регулювання частоти обертання асинхронних двигунів.	1
Тема 4 Втрати, коефіцієнт корисної дії та коефіцієнт потужності асинхронного електродвигуна.	1
Разом за модулем 6	3
Модуль 7. Електричні машини постійного струму.	
Тема 2 Втрати та коефіцієнт корисної дії. Схеми вмикання обмоток збудження.	1
Тема 3 Генератори постійного струму, робота машини постійного струму в режимі двигуна.	1
Разом за модулем 7	2
Модуль 8. Електричні апарати.	
Тема 2 Електромагнітні виконавчі пристрої. Електромагнітні	1

контактори та пускачі. Електричні реле.	
Разом за модулем 8	1
Модуль 9. Виробництво, розподіл та споживання електроенергії.	
Тема 1 Електричні станції, розподіл електричної енергії.	1
Тема 2 Установки і прилади електронагрівання.	1
Залік.	1
Разом за модулем 9	3
Усього годин	25

6. Теми практичних занять

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин
Модуль 1. Постійний струм та коло постійного струму.	
Тема 2 Теплова дія струму. Закони Ома і Джоуля-Ленца	1
Тема 3 Кола постійного струму,види з'єднань.	1
Разом за модулем 1	2
Модуль 4. Електровимірювальні прилади.	
Тема 2 Вимірювання сили електричного струму, напруги, потужності.	1
Разом за модулем 4	1
Модуль 5. Трансформатори.	
Тема 5.1 Принцип дії та будова трансформаторів.	1
Разом за модулем 5	1
Модуль 6. Електричні машини змінного струму.	
Тема 1 Обертове магнітне поле. Будова і принцип дії асинхронного двигуна.	1
Разом за модулем 6	1
Модуль 7. Електричні машини постійного струму.	
Тема 1 Принцип дії та будова машини постійного струму.	1
Разом за модулем 7	1
Модуль 8. Електричні апарати.	
Тема 8.1 Загальні відомості про електричні апарати. Рубильники, вимикачі, перемикачі.	1
Разом за модулем 8	1
Усього годин	7

7. Самостійна робота

Назви змістових модулів і тем	**Кількість годин**

1	
Модуль 1. Постійний струм та коло постійного струму.	
Тема 1. Струм та його густина. Резистори.	
Тема 2 Теплова дія струму. Закони Ома і Джоуля-Ленца	
Тема 3 Кола постійного струму,види з'єднань.	2
Тема 4 Закон Ома для повного кола.	
Тема 5 Закони Кірхгофа.	
Тема 6 Розрахунок простих електричних кіл.	2
Разом за модулем 1	4
Модуль 2. Електромагнетизм.	
Тема 1 Електромагнетизм. Магнітні величини.	
Тема 2 Найпростіші магнітні поля: магнітне поле провідника із струмом, соленоїда та постійного магніту.	
Тема 3 Магнітна індукція та електромагнітна індукція.	2
Разом за модулем 2	2
Модуль 3. Змінний струм та кола змінного струму.	
Тема 1 Синусоїдальний змінний струм. Отримання змінного струму. Параметри змінного струму.	2
Тема 2 Активний опір провідників. Коло змінного струму з активним опором; графіки і векторна діаграма струму і напруги.	
Тема 3 Закон Ома для кола змінного струму. Потужності змінного струму.	2
Тема 4 Послідовне, паралельне та змішане з'єднання однотипних елементів кіл змінного струму.	
Тема 5 Трифазна система змінного струму. З'єднання обмоток генератора та споживача зіркою і трикутником. Роль нульового проводу.	2
Разом за модулем 3	6
Модуль 4. Електровимірювальні прилади.	
Тема 1 Електричні вимірювання. Сутність електричних вимірювань.	2
Тема 2 Вимірювання сили електричного струму, напруги, потужності.	
Разом за модулем 4	2
Модуль 5. Трансформатори.	
Тема 1 Принцип дії та будова трансформаторів.	
Тема 2 Режими роботи трансформатора.	2
Тема 3 Автотрансформатори. Трифазні трансформатори.	
Разом за модулем 5	2
Модуль 6. Електричні машини змінного струму.	
Тема 1 Обертове магнітне поле. Будова і принцип дії асинхронного двигуна.	2
Тема 2 Електрорушійні сили, струми та обертовий момент	2

асинхронного двигуна.	
Тема 3 Пуск та регулювання частоти обертання асинхронних двигунів.	
Тема 4 Втрати, коефіцієнт корисної дії та коефіцієнт потужності асинхронного електродвигуна.	
Тема 5 Однофазний асинхронний двигун. Синхронні машини.	2
Разом за модулем 6	6
Модуль 7. Електричні машини постійного струму.	
Тема 1 Принцип дії та будова машини постійного струму.	
Тема 2 Втрати та коефіцієнт корисної дії. Схеми вмикання обмоток збудження.	2
Тема 3 Генератори постійного струму, робота машини постійного струму в режимі двигуна.	
Разом за модулем 7	2
Модуль 8. Електричні апарати.	
Тема 1 Загальні відомості про електричні апарати. Рубильники, вимикачі, перемикачі.	
Тема 2 Електромагнітні виконавчі пристрої. Електромагнітні контактори та пускачі. Електричні реле.	2
Разом за модулем 8	2
Модуль 9. Виробництво, розподіл та споживання електроенергії.	
Тема 1 Електричні станції, розподіл електричної енергії.	2
Тема 2 Установки і прилади електронагрівання.	
Залік.	
Разом за модулем 9	2
Усього годин	28

8. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні, репродуктивні і проблемно-пошукові.

9. Методи контролю

Усне опитування, тестове опитування, google-test, картки-завдання.

10. Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Шкала оцінювання: національна

Оцінка за національною шкалою/ Nationalgrade	Шкала ЄКТС/ECTS grade	100-marks grade		Внутрішня шкала/ Internal grade of estimation
		Мінімальний бал/Minimum marks	Максимальний бал/ Maximummarks	

Диференційована шкала/Differentiatedgrade				
		97	100	12
		93	96	11
Відмінно/Excellent	A	90	92	10
Добре/Good	B	78	89	9
		71	77	8
Добре/Good	C	65	70	7
Задовільно/ Satisfactory	D	58	64	6
Задовільно/ Satisfactory		54	57	5
	E	50	53	4
		35	49	3
Незадовільно/Fail	Fx	18	34	2
Незадовільно/Fail	F	0	17	1
Недиференційованашкала/Undifferentiated grade				
Зараховано/Passed		50	100	Зараховано
Не зараховано/Fail		0	49	Не зараховано

11. Методичне забезпечення

1. Державний стандарт з підготовки фахових молодших бакалаврів, затверджений Наказом Міністерства освіти і науки України № 1244 від 17.11.2021 р. за спеціальністю ***181 Харчові технології***
2. Навчальна програма дисципліни;
3. Плани занять;
4. Навчально-наочні посібники, технічні засоби навчання тощо;
5. Конспект лекцій з дисципліни;
6. Інструктивно-методичні матеріали до семінарських занять;
7. Завдання для заліків.
8. Методичні рекомендації та розробки викладача;
9. Методичні матеріали, що забезпечують самостійну роботу здобувачів освіти;
10. Інші матеріали.

12. Рекомендована література

Основна

№	Назва видання
1	Бондар В. М., Гаврилюк В. А., Духовний А. Х. та ін. Практична електротехніка для робітничих прфесій:- К.; Веселка, 1997
2	Гуржій А. М. таін. Електротехніка з основами електроніки: К. Форум, 2002
3	Гуржій А. М., Мещанінов С. К., Нельга А. Т., Співак В. М. Електротехніка та основи електроніки : - Київ : Літера ЛТД, 2020.
4	Колонтаєвський Ю. П., Сосков А. Г. Електроніка і мікросхемотехніка. — К.: Каравела 2006.

5	Паначевний Б. І., Свергун Ю. Ф. Загальна електротехніка, теорія і практикум. — К.: Каравела, 2004
6	Паначевний Б.І., Свергун Ю.Ф. Загальна електротехніка: теорія і практикум. Навч. посібник. – К: Каравела, 2003.

Додаткова

№	Назва видання
1	Бакуменко В.М., Латинін Ю.М., Петров С.В. Електронні пристрої в поліграфії. Навчальний посібник. – Х.: видавництво «Точка», 2011.
2	Борисов О. В., Гусєв В. О., Якименко Ю. І. Твердотільна електроніка. — К.: Політехніка, 2004.
3	Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. Підручник. – Львів: Афіша, 2001.
4	Гершунский Б. С. Основы электроники и микроэлектроники. — К.: Вища шк., 1989.
5	ДСТУ 2267-93 Вироби електротехнічні. Терміни та визначення. Київ: Держстандарт України, 1993
6	Колонтаєвський Ю. П., Сосков А. Г. Промислова електроніка та мікросхемотехніка. — К.: Каравела, 2004.
7	Колонтаєвський Ю.П., Сосков А.Г. Електроніка та мікросхемотехніка: Підручник. 2-е вид. / За ред. А.Г. Соскова. – К.: Каравела, 2009
8	Мілих В.І., Шавьолкін О.О. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. За ред. В.І. Мілих. – К.: Каравела, 2007

Інформаційні ресурси

№	Назва ресурса
1	https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidrucnnyky-posibnyky-profosvita/Litera-Elektrotehnika.pdf
2	