

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет будівництва та транспорту

Кафедра транспортних технологій

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 14. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ

обов'язковий

(обов'язковий / вибірковий)

Реалізується в межах освітньої програми **«Відновлювані джерела енергії»**
за спеціальністю **G4 Енерговиробництво (за спеціалізацією)**
спеціалізації **G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика**
на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Суми - 2026

Розробник: (підпис) Олександр САВОЙСЬКИЙ, к.т.н., доцент
(прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто та схвалено на затверджено на засіданні кафедри <u>транспортних технологій</u> (назва кафедри)	протокол № 18 від 02.06.2026 р.
	Завідувач кафедри <u>Олександр САВОЙСЬКИЙ</u>

Погоджено:

Гарант освітньої програми (підпис) Олександр САВОЙСЬКИЙ
(ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма (підпис) Олександр СОЛАРЬОВ
(ПІБ)

Рецензія на робочу програму надана: (підпис) Андрій РЕДЬКО
(ПІБ)

(підпис) Юрій СЕМІРНЕНКО
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації (підпис) Марія Паранів
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 24.08. 2026 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Теоретичні основи електротехніки							
2.	Факультет/кафедра	Будівництва та транспорту / транспортних технологій							
3.	Статус ОК	обов'язковий компонент ОПП							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для	ОПП «Відновлювані джерела енергії» першого (бакалаврського) рівня освіти G4 Енерговиробництво (за спеціалізацією) спеціалізації G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика							
5.	ОК може бути запропонований для								
6.	Рівень НРК	НРК – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL –6 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	2 семестр, 15 тижнів (1 курс)							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5,0							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні		Лабораторні			
		Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.
	150 годин, залік	30	-	16	-	14	-	90	-
10.	Мова навчання	українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к.т.н., доцент, завідувач кафедри транспортних технологій Савойський Олександр Юрійович							
11.1	Контактна інформація	аудиторія 406м, корпус 4, тел. +380976553778, oleksandr.savoiskyi@snau.edu.ua .							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент «Теоретичні основи електротехніки» формує базові знання з аналізу, розрахунку та експериментального дослідження електричних кіл постійного і змінного струму. Вивчаються основні закони електротехніки, режими роботи однофазних і трифазних кіл, потужність, передача та використання електричної енергії. Дисципліна є теоретичною основою для подальшого вивчення систем відновлюваної енергетики.							
13.	Мета освітнього компонента	Формування у здобувачів теоретичних знань і практичних навичок з аналізу, розрахунку та експериментального дослідження електричних кіл постійного і змінного струму як основи для вивчення процесів виробництва, передачі, розподілу та використання електричної енергії.							
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на ОК 7. Фізика, ОК 9. Вища математика, ОК 11. Вступ до фаху, ОК 12. Електротехнічні матеріали в системах ВДЕ. 2. Освітній компонент є основою для вивчення ОК 13. Основи метрології та вимірювань в енергетиці, ОК 16. Електричні мережі та системи електропостачання, ОК 17. Електрична частина станцій та підстанцій, ОК 18. Електричні машини, апарати та електропривод..							
15.	Політика академічної доброчесності	Система вимог, які ставляться перед здобувачем вищої освіти під час вивчення освітнього компоненту: проходження							

		здобувачами етапів оцінювання у встановлені терміни; виконання і захист письмових та практичних робіт у встановлені терміни; дотримання при виконанні письмових робіт Положення «Про порядок перевірки академічних та наукових текстів на унікальність в Сумському національному аграрному університеті» (https://surli.cc/nmtcvp); дотримання здобувачами Кодексу академічної доброчесності СНАУ (https://surl.li/zyjfnw). Підготовлені до оцінювання письмові роботи повинні бути оригінальними та виконані самостійно здобувачем вищої освіти. Письмові роботи, які виконані і здані із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на оцінку нижче від отриманого результату. Роботи, які виконані з низьким рівнем унікальності або є копією «чужої» роботи оцінюватимуться на «нуль» з послідувачим виконанням роботи згідно іншого оригінального індивідуального завдання. Передача письмових робіт відбувається після повторного виконання або доопрацювання. Списування із різних джерел інформації (в т.ч. із використанням мобільних девайсів та гаджетів) під час екзаменів заборонено. При виявленні факту списування – робота здобувача анулюється.
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=6451
17.	Ключові слова	Електротехніка, електричні кола, постійний струм, змінний струм, закони Ома і Кірхгофа, електрична потужність, трифазні кола, електрична енергія, передача електроенергії, експериментальні дослідження.

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен	ПРН-06. Систематизовані знання і розуміння ключових аспектів та концепцій у сфері відновлюваних джерел енергії, технологій виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.	ПРН-12. Планувати та здійснювати експериментальні дослідження для розв'язання складних задач у сфері відновлюваної енергетики.	Як оцінюється РНД
ДРН 1. Знати та пояснювати основні закони електротехніки, принципи функціонування електричних кіл постійного і змінного струму та їх застосування в системах виробництва, передачі, розподілу і використання електричної енергії.	X		Виконання та захист звітів практичних та лабораторних робіт. Опитування (тестування) засвоєння навчального матеріалу. Комп'ютерне тестування. Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН 2. Аналізувати режими роботи однофазних і трифазних електричних кіл, визначати їх основні електричні параметри, потужність, енергетичні показники та коефіцієнт потужності.	X		Виконання та захист звітів практичних та лабораторних робіт. Опитування (тестування) засвоєння навчального матеріалу. Комп'ютерне тестування. Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН 3. Застосовувати закони Ома і Кірхгофа, методи контурних струмів, вузлових потенціалів, еквівалентного генератора та символічний метод для розрахунку і аналізу електричних кіл.	X		Виконання та захист звітів практичних та лабораторних робіт. Опитування (тестування) засвоєння навчального матеріалу. Комп'ютерне тестування. Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН 4. Планувати та проводити експериментальні дослідження електричних кіл і режимів роботи електротехнічних систем, обирати необхідні параметри дослідження та засоби вимірювання.		X	Виконання та захист звітів практичних та лабораторних робіт. Опитування (тестування) засвоєння навчального матеріалу. Комп'ютерне тестування. Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання.

ДРН 5. Обробляти, аналізувати та інтерпретувати результати експериментальних досліджень, оцінювати режими передачі та використання електричної енергії і формулювати обґрунтовані висновки.	X	X	
---	---	---	--

3.ЗМІСТ ОК (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах програми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Самостійна робота	Рекомендована література
	Аудиторна робота				
	Лк.	П. з.	Лаб. з.		
Тема 1. Задачі навчальної дисципліни. 1. Задачі навчальної дисципліни та основні етапи історії розвитку електротехніки. 2. Термінологія в електротехніці. 3. Фізичні основи та закономірності електромагнітного поля	2	-	-	6	[1-3, 8]
Тема 2. Основні поняття та елементи електричних кіл 1. Основні електричні величини: струм, напруга, ЕРС, потужність, енергія. 2. Поняття електричного кола та його елементи. 3. Активні та пасивні елементи електричних кіл. 4. Ідеалізовані елементи та їх параметри. 5. Топологічні елементи електричних схем ПЗ. Розрахунок лінійного нерозгалуженого електричного кола постійного струму ЛР. Планування та експериментальне дослідження режимів роботи і методів розрахунку нелінійних кіл постійного струму	2	2	2	6	[1-3, 6]
Тема 3. Основні закони електричних кіл 1. Лінійні електричні кола та їх закономірності 2. Закон Ома для ділянки кола та повного кола. 3. Правила Кірхгофа. 4. Баланс потужностей у електричному колі. 5. Передача енергії по двопровідній лінії ПЗ. Перевірка законів Кірхгофа для кола постійного струму	2	2	-	6	[1-3, 6]
Тема 4. Еквівалентні перетворення електричних кіл 1. Послідовне з'єднання резистивних елементів. 2. Паралельне з'єднання резистивних елементів. 3. Змішані з'єднання та спрощення схем. 4. Перетворення трикутник – зірка. 5. Перетворення джерел енергії ЛР. Вивчення паралельного та послідовного з'єднання провідників	2	-	2	6	[1-3, 6]
Тема 5. Методи розрахунку електричних кіл постійного струму 1. Метод контурних струмів. 2. Метод вузлових потенціалів. 3. Метод еквівалентного генератора. 4. Принцип суперпозиції.	2	2	-	6	[1-3, 6]

5. Метод перетворення схем ПЗ. Дослідження режимів роботи і методів розрахунку лінійних кіл постійного струму з одним джерелом живлення					
Тема 6. Потужність і режими роботи кіл постійного струму 1. Потужність і енергія електричного струму. 2. Розподіл потужності у складних колах. 3. Номінальні та робочі режими електричних кіл. 4. ККД джерел електричної енергії. 5. Теплова дія струму та допустимі режими провідників ЛР. Перевірка балансу потужності в колах постійного струму	2	-	2	6	[1-3, 6]
Тема 7. Однофазні лінійні електричні кола синусоїдального змінного струму 1. Поняття змінного електричного струму та напруги. 2. Синусоїдальні електричні величини та їх параметри. 3. Період, частота, кутова частота та фаза. 4. Миттєві, амплітудні та діючі значення електричних величин. 5. Графічне подання синусоїдальних функцій. 6. Векторні діаграми. ЛР. Планування та експериментальне дослідження режимів роботи лінійного кола змінного струму	2	-	2	6	[1-3, 6]
Тема 8. Символічний метод аналізу однофазних ЛЕК СЗС. 1. Комплексні числа та дії з ними. 2. Подання синусоїдальних величин у комплексній формі. 3. Основні операції з комплексними величинами. 4. Застосування символічного методу в аналізі кіл. ПЗ. Розрахунок режимів роботи лінійного кола змінного струму символічним методом	2	2	-	6	[1, 6]
Тема 9. Пасивні елементи в колах синусоїдального струму 1. Резистивний елемент у колі змінного струму. 2. Індуктивність у колі змінного струму. 3. Ємність у колі змінного струму. 4. Фазові співвідношення між струмом і напругою. 5. Реактивні параметри елементів.	2	-	-	6	[1-3, 6, 8]

Тема 10. Комплексний опір і провідність електричних кіл 1. Поняття комплексного опору. 2. Активна та реактивна складові опору. 3. Комплексна провідність. 4. Закони Ома і Кірхгофа у комплексній формі. 5. Побудова векторних діаграм. ЛР. Перевірка законів Ома і Кірхгофа для кола змінного струму	2	-	2	6	[1-3, 5, 8]
Тема 11. Аналіз однофазних лінійних електричних кіл 1. Послідовне з'єднання елементів R, L, C. 2. Паралельне з'єднання елементів R, L, C. 3. Розрахунок струмів і напруг у колах змінного струму. 4. Векторні та топографічні діаграми. 5. Резонансні явища в електричних колах ЛР Вивчення резонансу напруг в послідовному колі змінного струму ЛР Вивчення резонансу струмів у паралельному колі змінного струму	2	-	2	6	[1-3, 6]
Тема 12. Методи розрахунку ЛЕК СЗС 1. Метод контурних струмів. 2. Метод вузлових потенціалів. 3. Принцип суперпозиції в колах синусоїдального струму. 4. Метод еквівалентного генератора. 5. Застосування символічного методу при розрахунку синусоїдальних кіл. ПЗ Визначення параметрів і дослідження режимів роботи електричного кола змінного струму з послідовним з'єднанням котушки індуктивності, резистора, конденсатора	2	2	-	6	[1-3, 6]
Тема 13. Потужність у колах синусоїдального змінного струму 1. Миттєва потужність. 2. Активна потужність. 3. Реактивна потужність. 4. Повна потужність і коефіцієнт потужності. 5. Баланс потужностей у колі змінного струму. ЛР Планування та експериментальне дослідження режимів роботи лінії електропередачі змінного струму при зміні коефіцієнта потужності навантаження.	2	-	2	6	[1-3, 6]
Тема 14. Основні поняття трифазних електричних систем 1. Принцип утворення трифазної системи напруг. 2. Симетрична трифазна система.	2	2	-	6	[1-3, 6]

3. Фазні та лінійні напруги і струми. 4. Векторні діаграми трифазних систем. 5. Переваги трифазних систем електропостачання ПЗ. Розрахунок режимів роботи трифазного кола змінного струму					
Тема 15. З'єднання фаз у трифазних колах 1. З'єднання фаз за схемою «зірка». 2. З'єднання фаз за схемою «трикутник». 3. Співвідношення між фазними та лінійними величинами. 4. Розрахунок симетричних трифазних кіл. 5. Потужність у трифазних колах. ПЗ. Визначення параметрів і дослідження режимів роботи симетричного трифазного кола при з'єднанні споживачів зіркою ПЗ. Визначення параметрів і дослідження режимів роботи симетричного трифазного кола при з'єднанні споживачів трикутником	2	4	-	6	[1-3, 6]
Всього	30	16	14	90	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	К-ть годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	К-ть годин
ДРН 1	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи за завданням. Опитування (тестування) засвоєння навчального матеріалу	12	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Комп'ютерне тестування. Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	18
ДРН 2	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи за завданням. Опитування (тестування) засвоєння навчального матеріалу	12	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Комп'ютерне тестування. Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	18
ДРН 3	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи за завданням. Опитування (тестування) засвоєння навчального матеріалу	12	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Комп'ютерне тестування. Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	18
ДРН 4.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи за завданням. Опитування (тестування) засвоєння навчального матеріалу	12	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Комп'ютерне тестування. Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	18
ДРН 5.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи за завданням. Опитування (тестування) засвоєння навчального матеріалу	12	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Комп'ютерне тестування. Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	18

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)
Модуль 1 – 50 балів			
1.	Виконання і захист звітів з практичних та лабораторних робіт згідно індивідуального завдання	30 балів / 30 %	1...8 тиждень
2.	Комп'ютерне тестування	10 балів / 10 %	8 тиждень
3.	Підготовка та захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання	10 балів / 10 %	до кінця 8 тижня
Модуль 2 – 50 балів			
4.	Виконання і захист звітів з практичних та лабораторних робіт згідно індивідуального завдання	30 балів / 30 %	9...15 тиждень
5.	Комп'ютерне тестування	10 балів / 10 %	15 тиждень
6.	Підготовка та захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання	10 балів / 10 %	до кінця 15 тижня

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Модуль 1 – 50 балів				
Виконання і захист звітів практичних та лабораторних робіт згідно індивідуального завдання	< 18 балів	18...22 балів	23..26 балів	27...30 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо оформлення	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант розв'язання завдань
Комп'ютерне тестування	< 6 балів	6...7 балів	8 балів	9...10 балів
	Вірних відповідей менше 6 із 10	Вірних відповідей 6...7 із 10	Вірних відповідей 8 із 10	Вірних відповідей 9...10 із 10
Підготовка та захист презентації згідно індивідуального завдання	< 6 балів	6...7 балів	8 балів	9...10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання
Модуль 2 - 50 балів				
Виконання і захист звітів практичних та лабораторних робіт згідно	< 18 балів	18...22 балів	23..26 балів	27...30 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано

індивідуального завдання		недостатньо розкриті	зауваження, щодо виконання завдання	власний варіант виконання завдання
Комп'ютерне тестування	<i>< 6 балів</i>	<i>6...7 балів</i>	<i>8 балів</i>	<i>9...10 балів</i>
	Вірних відповідей менше 6 із 10	Вірних відповідей 6...7 із 10	Вірних відповідей 8 із 10	Вірних відповідей 9...10 із 10
Підготовка та захист презентації згідно індивідуального завдання	<i>< 6 балів</i>	<i>6...7 балів</i>	<i>8 балів</i>	<i>9...10 балів</i>
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання

5.2. Формативне оцінювання

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено:

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Виконання практичних та лабораторних робіт згідно індивідуального завдання під час проведення занять зі зворотним зв'язком від викладача.	протягом 1...15 тижнів навчання
2	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над індивідуальним завданнями протягом аудиторних занять.	протягом 2...15 тижнів
3	Зворотній зв'язок від викладача та здобувачів вищої освіти після комп'ютерного тестування	протягом 7...15 тижнів після складання
4	Усний зворотній зв'язок від викладача та здобувачів вищої освіти під час підготовки рефератів та презентацій згідно індивідуального завдання	протягом 1...15 тижнів

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела (підручники, посібники)

1. Мадьяров, В. Г. Теоретичні основи електротехніки. Частина I [Електронний ресурс] / В. Г. Мадьяров. – Вінниця : ВНТУ, 2022. – 162 с.
2. Бойко В.С. Теоретичні основи електротехніки. Частина 1. [Електронний ресурс]: навчальний посібник / В. С. Бойко, Л. Ю. Спінул, М. П. Бурик, В. Ю. Лободзинський – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 199 с.
3. Теоретичні основи електротехніки. Частина 2 [Електронний ресурс] : навчальний посібник / Л. Ю. Спінул, М. П. Бурик, В. Ю. Лободзинський, О. О. Білецький. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 166 с.
4. Бойко, В. С. Електромагнітне поле [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Бойко В. С., Бурик М. П., Спінул Л. Ю. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 207 с.

Додаткові джерела

6. Практикум з дисципліни "Теоретичні основи електротехніки". Ч. 1: Стаціонарні процеси у лінійних колах постійних, гармонійних однофазних, трифазних і полігармонійних струмів : навч. посібник / Хілов В. С., Койфман О. О., Рухлов А. В. - Одеса, 2024. - 186 с.
7. Практикум з дисципліни "Теоретичні основи електротехніки". Ч. 2: Нестационарні процеси у лінійних, нелінійних колах з зосередженими та розподіленими параметрами. Магнітні кола. Чотириполюсники, реактивні фільтри : навч. посібник / Хілов В. С. - Одеса, 2025. - 242 с.
8. Електротехніка та електроніка. Навчальний посібник / М.М.Сакун, В.П.Чучуй, І. В.Москалюк / За ред. Сакуна М.М. – Одеса: Видавництво «ВМВ», 2021.– 291с.

Інформаційні ресурси та програмне забезпечення

15. Дистанційний курс з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки» в середовищі Moodle / [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=6451>.
16. Програмний пакет Microsoft Office (текстовий процесор Microsoft Word, табличний процесор Microsoft Excel, програма підготовки презентацій Microsoft PowerPoint).

