

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Інженерно-технологічний факультет
Кафедра енергетики та електротехнічних систем

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

***ОК 22. Основи технічної експлуатації енергообладнання та
засобів керування***

(статус освітнього компонента - обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми

«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

(назва)

за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

(шифр, назва)

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Розробник:



Юлія СІРЕНКО

д.ф., доцент

(ім'я ПРІЗВИЩЕ)

(вказати ступінь та ґраду, посаду)

Розглянуто, схвалено
та затверджено на
засіданні кафедри
енергетики та
електротехнічних
систем

протокол від 23.06.2025 року № 18

Завідувач
кафедри


(підпис)

Андрій ЧЕПІЖНИЙ

(ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено:

Гарант освітньої програми:


(підпис)

Андрій ЧЕПІЖНИЙ

(ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма


(підпис)

Владислав ЗУБКО

(ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана:


(підпис)

Галина БАРСУКОВА

(ім'я ПРІЗВИЩЕ)


(підпис)

Андрій ЧЕПІЖНИЙ

(ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

Т. Бар
(підпис)

Тетяна Баранська
(ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 04.07. 2025 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	Основи технічної експлуатації енергообладнання та засобів керування							
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний факультет / кафедра енергетики та електротехнічних систем							
3.	Статус ОК	Обов'язковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»							
5.	ОК може бути запропонований для	-							
6.	Рівень НРК	6 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	4 курс ДФН – 7 семестр, 1-15 тиждень 5 курс ЗФН – 9 семестр, 1-15 тиждень							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5,0							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні / семінарські		Лабораторні			
		Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.
		30	8	-	-	44	16	76	126
10.	Мова навчання	українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Викладачі – Савойський О. Ю., Вольвач Т. С.							
11.1	Контактна інформація	Аудиторія кафедри 207м, корпус № 4, тел. +380976553778, oleksandr.savoiskyi@snau.edu.ua .							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент «Основи технічної експлуатації енергообладнання» спрямована на засвоєння необхідного обсягу теоретичних знань щодо експлуатаційних характеристик енергетичного обладнання та засобів автоматизації сільськогосподарського виробництва. Базові знання і навички, одержані при вивченні цієї навчальної дисципліни використовуватимуться студентами у разі вивчення та засвоєння інших спеціальних дисциплін. Головними завданнями дисципліни є вивчення сучасних методик проведення пусконаладжувальних робіт, технічного обслуговування, поточного та капітального ремонту енергетичного обладнання у агропромисловому комплексі.							
13.	Мета освітнього компонента	Метою вивчення дисципліни є теоретична і практична підготовка студентів, здатних виконувати роботи щодо обслуговування енергообладнання сільськогосподарських електроустановок							
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на освітніх компонентах ОК 17 «Основи електропостачання», ОК 18 «Електричні машини», ОК 19 «Основи проектування енергетичних об'єктів АПВ», ОК23 «Електротехнології та електроосвітлення», ОК21 «Економіка та організація енергетичної служби» 2. Освітній компонент є основою для дисциплін ОК23 «Електротехнології та електроосвітлення», ОК 24 «Безпека праці», ОК21 «Економіка та організація енергетичної служби»							
15.	Політика академічної доброчесності	Система вимог, які ставляться перед здобувачем вищої освіти під час вивчення освітнього компоненту: • проходження студентами етапів оцінювання у встановлені терміни; • виконання і захист письмових та практичних робіт у встановлені							

		терміни; • дотримання при виконанні письмових робіт положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в Сумському НАУ (https://bit.ly/2TNvfE0); • дотримання студентами кодексу академічної доброчесності Сумського НАУ (https://bit.ly/3xf92wW). 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 послідуєчим 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) заборонено. При виявленні факту списування – робота студента анулюється, а залік складається повторно. Перескладання заліку відбувається із дозволу деканату в зазначені терміни після повторного засвоєння матеріалу з освітнього компоненту.
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1634
17.	Ключові слова	Енергетичне обладнання, технічна експлуатація, надійність, діагностика, електропостачання, пусканалагодження, контроль стану.

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

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (згідно з ОПП)					Як оцінюється РНД
	ПРН-01. 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.	ПРН-07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.	ПРН-12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.	ПРН-17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.	ПРН-18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.	
ДРН 1. Проводити класифікацію енергетичного обладнання, визначати технічні характеристики та експлуатаційні властивості енергетичного обладнання.	X			X		Виконання та захист звітів лабораторних робіт. Опитування (комп'ютерне тестування). Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання
ДРН 2. Аналізувати якісні та кількісні показники надійності енергообладнання, оцінювати вплив умов експлуатації на надійність роботи енергетичного обладнання	X		X			Виконання та захист звітів лабораторних робіт. Опитування (тестування). Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання
ДРН 3. Розуміти цілі та завдання технічної експлуатації енергетичного обладнання; основні принципи організації технічної експлуатації енергетичного обладнання		X	X	X		Виконання та захист звітів лабораторних робіт. Опитування (тестування). Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання
ДРН 4. Проводити вимірювання, розрахунки та випробування енергетичного обладнання та засобів керування, визначати технічний стан енергетичного обладнання та засобів керування	X			X		Виконання та захист звітів лабораторних робіт. Опитування (тестування). Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання

ДРН 5. Використовувати методики діагностування та випробовування енергетичного обладнання, засобів керування і захисту енергетичного обладнання у професійній діяльності		Х		Х	х	Виконання та захист звітів лабораторних робіт. Опитування (тестування). Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання
--	--	---	--	---	---	---

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу						Рекомендована література
	Аудиторна робота				Самостійна робота		
	Лк		Лаб. з.				
	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	
Тема 1. Основні поняття та визначення теорії технічної експлуатації. Нормативна, технічна та експлуатаційна документація 1. Життєвий цикл техніки, виробнича та технічна експлуатація. 2. Мета та завдання технічної експлуатації. 3. Нормативні документи, що регламентують експлуатацію енергетичного обладнання. 4. Галузева та підгалузева нормативна документація. 4. Ефективність та економічність експлуатації. 5. Основні поняття і визначення експлуатації. 6. Категорії електротехнічного персоналу та вимоги до нього.	2	-/-	-/-	-/-	5	8	[1-5,8]
Тема 2. Основні відомості про енергетичне обладнання, що використовують у сільському господарстві 1. Енергетичні ресурси, енергетична установка. 2. Експлуатаційні властивості енергетичного обладнання. 3. Номенклатура енергетичного обладнання та засобів керування <i>ЛР.1. Випробування контуру захисного заземлення.</i>	2	-/-	2	2	5	8	[1-5,8]
Тема 3. Умови виробничої експлуатації енергообладнання 1. Умови електропостачання. 2. Умови використання 3. Умови обслуговування 4. Умови виробничої експлуатації енергообладнання. <i>ЛР.2. Визначення й усунення несправностей автоматизованих електроприводів</i>	2	-/-	4	-/-	5	8	[1-3,8]
Тема 4. Основи раціонального вибору та використання енергетичного обладнання 1. Принципи обмеження та оптимізації під час вибору обладнання. 2. Вибір за кліматичним виконанням та категорією розміщення обладнання. 3. Вибір за напругою, потужністю і струмом. 4. Вибір за кліматичним виконанням та категорією розміщення обладнання. 5. Вибір за ступенем захисту від впливу навколишнього середовища. <i>ЛР.3. Підвищення ефективності</i>	2	-/-	2	-/-	5	8	[1,3,8]

<i>експлуатації електрообладнання агропромислового комплексу з врахуванням показників якості електричної енергії</i>							
Тема 5. Основні положення теорії надійності. 1. Показники надійності. 2. Розрахунки і аналіз надійності енергетичного обладнання 3. Дефекти, пошкодження, відмови. 4. Закони розподілу випадкових величин.	2	-/-	2	2	5	8	[3-5,8]
Тема 6. Загальні питання контролю технічного стану енергетичного обладнання 1. Основні поняття технічного діагностування. 2. Вибір діагностичного забезпечення. 3. Технології технічного діагностування. 4. Ключові аспекти технічної діагностики. 5. Підбір діагностичних засобів. <i>ЛР.4. Дослідження методики дефектації трифазного асинхронного електродвигуна</i>	2	-/-	2	2	5	8	[1-4, 8]
Тема 7. Загальні питання організації технічної експлуатації енергетичного обладнання у сільському господарстві. 1. Стратегія технічного обслуговування та ремонту енергетичного обладнання підприємств АПК. 2. Енергетична служба, структура енергетичної служби, штатний розклад, посадові інструкції. 3. Визначення місця розташування енергослужби 4. Визначення штатної чисельності персоналу енергослужби 5. Структура енергослужби <i>ЛР.5. Визначення річного обсягу робіт енергетичної служби з експлуатації енергообладнання сільськогоспо-дарського підприємства</i>	2	2	4	2	5	8	[1,3,4,8]
Тема 8. Організація і проведення пусконаладжувальних робіт та здавання приймання в експлуатацію енергетичного обладнання 1. Допуск до експлуатації енергетичних установок. 2. Загальні положення організації та проведення пусконаладжувальних робіт. 3. Здавання-приймання в експлуатацію енергетичного обладнання. 4. Основні принципи організації та виконання пусконаладжувальних робіт систем керування. 5. Приймання в експлуатацію енергетичного обладнання. <i>ЛР.6. Дослідження методики приймально-здавальних випробувань електродвигуна постійного струму</i>	2	-/-	4	-/-	5	8	[1,2,3,8]
Тема 9. Контроль технічного стану	2	-/-	2	2	5	8	[2,3, 4,

ізоляції. Діагностування та способи сушіння ізоляції обмоток електродвигунів 1. Фізична сутність ізоляції. 2. Схема заміщення ізоляції. 3. Способи сушіння ізоляції обмоток електродвигунів та силових трансформаторів 4. Методи визначення стану ізоляції 5. Діагностування ЕД. Загальні положення <i>ЛР.7. Дослідження технології сушіння обмоток силових трансформаторів та електродвигунів</i>							8]
Тема 10. Технічна експлуатація засобів керування 1. Загальні вимоги до засобів керування і захисту. 2. Номенклатура засобів керування і захисту. 3. Порядок вибору. Технічне обслуговування, ремонт та випробування засобів керування і захисту. 4. Порядок вибору. 5. Технічне обслуговування, ремонт та випробування засобів керування і захисту. <i>ЛР.8. Випробування й налаштування пускорегулюючої апаратури</i>	2	-/-	4	2	5	9	[1-3, 8]
Тема 11. Технічна експлуатація електродвигунів 1. Особливості експлуатації електродвигунів в АПК. 2. Технічні заходи щодо підвищення експлуатаційної надійності електродвигунів. 3. Технічне обслуговування і ремонт електродвигунів. 4. Вимір опору ізоляції <i>ЛР.9. Випробування електродвигуна змінного струму після ремонту</i>	2	2	4	2	5	9	[1-3, 4, 8]
Тема 12. Технічна експлуатація електротехнологічних установок. Технічна експлуатація освітлювальних та випромінювальних установок 1. Особливості експлуатації електротехнологічних установок в АПК. 2. Особливості експлуатації електрозварювального обладнання. 3. Особливості експлуатації освітлювальних та опромінювальних установок в АПК. 4. Технічне обслуговування та ремонт електронагрівного обладнання. <i>ЛР.10. Випробування світлотехнічного устаткування</i>	2	-/-	4	-/-	5	9	[1-3,5, 8]
Тема 13. Технічна експлуатація розподільних пристроїв. Технічна експлуатація внутрішніх електропроводок. 1. Особливості експлуатації розподільних пристроїв.	2	-/-	4	-/-	5	9	[1-2, 4, 8]

2. Технічне обслуговування, ремонт і профілактичні випробування розподільних пристроїв. 3. Загальні вимоги до внутрішніх силових та освітлювальних проводок. 4. Технічне обслуговування, ремонт і профілактичні випробування внутрішніх електропроводок. 5. Вимоги до внутрішніх електричних мереж живлення та освітлення. 6. Комплекс заходів з підтримки внутрішніх електромереж в належному стані. <i>ЛР.11. Профілактичні випробування захисних апаратів внутрішніх силових та освітлювальних проводок</i>							
Тема 14. Технічна експлуатація силових трансформаторів 1. Технічне обслуговування і ремонт силових трансформаторів. 2. Обсяг профілактичних випробувань та контрольних вимірювань під час обслуговування силових трансформаторів. 3. Експлуатаційна документація. 4. Технічне обслуговування пристроїв регулювання напруги. <i>ЛР12. Випробування силових трансформаторів після ремонту</i>	2	2	4	2	5	9	[1-3, 7, 8, 10]
Тема 15. Технічна експлуатація повітряних та кабельних ліній електропередачі 1. Технічне обслуговування, поточний та капітальний ремонт повітряних ліній електропередачі. 2. Особливості технічної експлуатації кабельних ліній електропередачі. 3. Профілактичні випробування кабельних ліній електропередачі. 4. Огляди повітряних ліній. 5. Комплекс випробувань для забезпечення надійної роботи кабельних ліній. <i>ЛР. 13. Вивчення методів визначення місць пошкодження в кабельних лініях</i>	2	2	4	2	6	9	[1-4, 6-13]
Всього	30	8	44	16	76	126	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що	К-ть год.	Методи навчання (які види	К-ть
-----	-------------------------------	-----------	---------------------------	------

	буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	(ДФ/ЗФ)	навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	год. (ДФ/ЗФ)
ДРН 1. Проводити класифікацію енергетичного обладнання, визначати технічні характеристики та експлуатаційні властивості енергетичного обладнання.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно- практичні роботи. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	14/4	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторно-практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка і захист індивідуального завдання відповідно до варіанту	15/25
ДРН 2. Аналізувати якісні та кількісні показники надійності енергообладнання, оцінювати вплив умов експлуатації на надійність роботи енергетичного обладнання	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно- практичні роботи. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	15/5	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторно-практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка і захист індивідуального завдання відповідно до варіанту	15/25
ДРН 3. Розуміти цілі та завдання технічної експлуатації енергетичного обладнання; основні принципи організації технічної експлуатації енергетичного обладнання	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно- практичні роботи. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	15/5	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторно-практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка і захист індивідуального завдання відповідно до варіанту	15/25
ДРН 4. Проводити вимірювання, розрахунки та випробування енергетичного обладнання та засобів керування, визначати технічний стан енергетичного обладнання та засобів керування	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно- практичні роботи. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	15/5	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторно-практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка і захист індивідуального завдання відповідно до варіанту	16/26
ДРН 5. Використовувати методики діагностування та випробування енергетичного обладнання, засобів керування і захисту енергетичного обладнання у професійній діяльності	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно- практичні роботи. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	15/5	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторно-практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка і захист індивідуального завдання відповідно до варіанту	15/25

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 – 30 балів			
1.	Виконання і захист звітів з лабораторних робіт згідно індивідуального завдання	20 балів / 20 %	1...7 тиждень
2.	Опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	10 балів / 10 %	7 тиждень
Модуль 2 – 40 балів			
4.	Виконання і захист звітів з лабораторних робіт згідно індивідуального завдання	10 балів / 10 %	8...15 тиждень
5.	Опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	10 балів / 10 %	15 тиждень
6.	Підготовка і захист індивідуального завдання відповідно до варіанту	20 балів / 20 %	до кінця 15 тижня
Підсумкове оцінювання – 30 балів			
7.	Іспит – письмова відповідь на екзаменаційний білет	30 балів / 30 %	терміни екзаменаційної сесії

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Модуль 1 – 30 балів				
Виконання і захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального завдання	< 11 балів	12...14 балів	15...17 балів	18...20 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
Модуль 2 - 40 балів				
Виконання і захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального завдання	< 5 балів	5...6 балів	7...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 завдання	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант виконання завдання
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 і захист індивідуального завдання відповідно до варіанту	< 11 балів	12...14 балів	15...17 балів	18...20 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
Підсумкове оцінювання – 30 балів				
Іспит – письмова відповідь на екзаменаційний білет	< 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	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання

		розкриті		
--	--	----------	--	--

5.1.3. Формативне оцінювання:

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

<i>№</i>	<i>Елементи формативного оцінювання</i>	<i>Дата</i>
1	Виконання лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального завдання під час проведення практичних занять зі зворотним зв'язком від викладача.	протягом 2..15 тижнів
2	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над індивідуальним завданнями протягом аудиторних занять.	протягом 2..15 тижнів
3	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після письмового опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	напротязі 8 та 15 тижнів після складання
4	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів під час підготовки реферату згідно індивідуального завдання	протягом 8..15 тижнів
5	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів на презентації реферату згідно індивідуального завдання	напротязі 15 тижня після захисту

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

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Лут М. Т. Основи технічної експлуатації енергетичного обладнання АПК / Лут М. Т., Мірошник О. В., Трунова І. М. - Харків : Факт, 2018. - 438 с.
2. Мірошник О. В. Організація технічної експлуатації енергетичного устаткування підприємств АПК / О. В. Мірошник, І. М. Трунова. - Харків : ПП ЧЕРВЯК, 2019. - 128 с.
3. Лут М. Т. Організація і планування технічного обслуговування та ремонту електрообладнання сільськогосподарських підприємств / Лут М. Т., Хоменко І. В., Хоменко Ю. І. - К. : НАУ, 2017. - 59 с.
4. Експлуатація електроустановок: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Г.Г. Півняк, А.В. Журахівський, Г.А. Кігель, Б.М. Кінаш, А.Я. Рибалко; Нац. гірн. ун-т, Нац. ун-т "Львів. політехніка". - Д.: НГУ, 2005. - 446 с. - Бібліогр.: с. 438-440.
5. Буряк, В. М. Експлуатація електрообладнання систем електропостачання [Текст] : навчальний посібник / В. М. Буряк. – 2-ге вид., переробл. та випр. – Х. : Тимченко А.М., 2008. – 496 с.
6. Експлуатація кабельних ліній електропередачі: навч. посіб. / М.О. Головатюк, В.О. Леонтєв, В.А. Видмиш; Вінниц. нац. техн. ун-т. - Вінниця, 2009. - 108 с.
7. Трансформатори. Монтаж, обслуговування та ремонт: навч. посіб. / М.В. Принц, В.М. Цимбалістий. - Л.: Оріяна-Нова, 2007. - 184 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

8. Основи технічної експлуатації енергообладнання та засобів керування. Конспект лекцій для студентів 4 та 2 с.т. курсу спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" денної і заочної форм навчання освітнього ступеня «Бакалавр» / В.О.Кравченко, Т.С.Вольвач, Г.А.Тимошенко. - Суми, СНАУ, 2023. – 112 с.

6.1.3. Додаткові джерела

9. Правила улаштування електроустановок / 2-ге вид., перероб. і допов. - Харків : Форт, 2019. - 736 с.
10. Савойський, О. Ю., Сіренко, В. Ф., Вольвач, Т. С., Сіренко, Ю. В. (2024). Підвищення надійності районних трансформаторних підстанцій за рахунок орнітологічного захисту ліній електропередачі. Праці Таврійського державного агротехнологічного університету: наукове фахове видання, 24, Т.2, 130-139. <https://doi.org/10.32782/2078-0877-2024-24-2-11>.
11. Савойський, О. Ю., Фандікова, Л. С. Способи підвищення надійності роботи районних трансформаторних підстанцій. Технології XXI сторіччя: Збірник тез за матеріалами 29-ої міжнародної науково-практичної конференції. (Ч2, с. 81-82), 20-22 листопада, 2023, Суми, Україна, СНАУ.
12. Савойський, О. Ю., Клімак, М. С. (2022). Аналіз аварійних відключень живлячих повітряних ліній 110 кВ районної трансформаторної підстанції. Технології XXI сторіччя: Збірник тез за матеріалами 28-ої міжнародної науково-практичної конференції (23-25 листопада 2022 р.). Ч.2. – Суми: СНАУ, 139-140.
13. Савойський, О. Ю., Клімак, М. С. (2022). Аналіз можливих причин пошкоджень високовольтних ліній електропередачі. Технології XXI сторіччя: Збірник тез за матеріалами 28-ої міжнародної науково-практичної конференції (23-25 листопада 2022 р.). Ч.2. – Суми: СНАУ, 150-151.
14. Дистанційний курс з дисципліни «Основи технічної експлуатації енергообладнання та засобів керування» в середовищі Moodle / [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1634>.

Рецензія на робочу програму (силабус)
ОК 22 Основи технічної експлуатації енергообладнання та засобів керування
(статус - обов'язковий)

Розробник: *асистент кафедри енергетики та електротехнічних систем*
 Вольвач Тетяна Сергіївна

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)			
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			

Член проєктної групи ОП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
 (назва)

Сіренко В.Ф. _____
 (ПІБ) (підпис)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)			
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми			
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)			
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти			
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету			
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом			
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента			
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)			
Література є актуальною			
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти			

Рецензент (викладач кафедри) енергетики та електротехнічних систем

PhD, доцент Сіренко Ю.В. _____

(посада, ПІБ)

(підпис)