МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет інженерно-технологічний
Кафедра енергетики та електротехнічних систем

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ВК ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ОБЛІКУ ТА РЕГУЛЮВАННЯ ВИТРАТ ТЕПЛОНОСІЇВ

(статус освітнього компонента – вибірковий)

Реалізується в межах освітньої програми
Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

за спеціальністю ***141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»***
на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Суми – 2025

Розробник: _____ **Юлія СІРЕНКО** **д.ф., доцент**
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ) (вчений ступінь та вчене звання)

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: _____ ***Галина БАРСУКОВА*** (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

_____ ***Андрій ЧЕПІЖНИЙ*** (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації _____ (підпис) (Надія Баранік) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 04.07. 2025 р.

© СНАУ, 2025 рік

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	**Технічні засоби обліку та регулювання витрат теплоносіїв**							
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний / Енергетики та електротехнічних систем							
3.	Статус ОК	Вибірковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (*заповнюється для обов'язкових ОК)*								
5.	ОК може бути запропонований для (*заповнюється для вибіркових ОК)*	***Освітня програма: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка*** ***спеціальність: 141 « Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»***							
6.	Рівень НРК	6 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	7 семестр, 1-15 тиждень, 4 курс.							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5,0							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл:	Контактна робота (заняття)(денна/заоч)						Самостійна робота	
		Лк		**Пз**		**Лб**			
		ДФН	**ЗФН**	**ДФН**	**ЗФН**	**ДФН**	**ЗФН**	**ДФН**	**ЗФН**
4к	***7 семестр 150 год./залік***	**30**	**-**	**30**	**-**	**-**	**-**	**90**	**-**
4к	***7 семестр 150 год./залік***	**-**	**8**	**-**	**8**	**-**	**-**	**-**	**134**
10.	Мова навчання	українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	*Викладач: доцент кафедри енергетики та ЕТС* *Сіренко Юлія Володимирівна*							
12.	Контактна інформація	Аудиторія 207м інженерно-технологічного факультету, корпус № 4, sirenko.ula2018@gmail.com,							
13.	Загальний опис освітнього компонента	Вивчення дисципліни дозволить сформувати у здобувачів вищої освіти основні: поняття до практичної і наукової діяльності в області сучасних і пріоритетних методах обліку та регулювання витрат енергоносіїв та енергоресурсів; систематизації і розширення знань по впровадженню новітніх засобів вимірювальної техніки; вивченню доцільності використання автоматизованих систем контролю та обліку енергоресурсів, зокрема, електроенергії.							
14.	Мета освітнього компонента	*Метою освітнього компонента являється* формування та підготовка кваліфікованих інженерних кадрів в області технічних засобів обліку та регулювання витрат теплоносіїв та теплоенергетичних установок і систем у сільському господарстві.							
15.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Компетентності, розвинені в освітньому компоненті, необхідні для формування у здобувачів вищої освіти системи знань і вмінь з розкриття взаємозв'язку і взаємозумовленості сукупності закономірностей, які пояснюють основні явища і процеси, що відбуваються в машинах. 1. Освітній компонент базується на ОК 17 «Контрольно-вимірювальні прилади з основами метрології», ОК 28 «Переддипломна практика» та ОК 29 «Кваліфікаційна (фахова) атестація». 2. Освітній компонент є основою для ОК 29 «Кваліфікаційна (фахова) атестація».							
16.	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							

		запобігання та виявлення академічного плагіату в Сумському НАУ (https://bit.ly/2TNvfE0); • дотримання здобувачами 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 послідуючим виконанням роботи згідно іншого оригінального індивідуального завдання. Перездача письмових робіт відбувається після повторного виконання або доопрацювання. Списування із різних джерел інформації (в т. ч. із використанням мобільних девайсів та гаджетів) заборонено. При виявлені факту списування – робота здобувача анулюється, а залік складається повторно. Перескладання заліку відбувається із дозволу деканату в зазначені терміни після повторного засвоєння матеріалу з освітнього компоненту.
17.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1712
18.	Ключові слова	Прилади, облік, параметри, теплова енергія, споживачи, споживання, вода, газ, мережа, постачання, режим, методи, засоби, лічильники, система, опалення, енергоресурси

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…»	**Як оцінюється РНД**
ДРН 1. Розуміти законодавчі та нормативні засади метрології і метрологічної діяльності та нормативні засади обліку теплової енергії, води та газу.	Виконання та захист практичних робіт. Засвоєння лекційного матеріалу. - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату чи презентації згідно індивідуального завдання, залік
ДРН 2. Розуміти будову, принцип роботи та технічно грамотної експлуатації технічних засобів і систем обліку та регулювання витрат теплоносіїв, води та газу.	
ДРН 3. Правильно вибирати, встановлювати і налагоджувати (програмувати) технічні засоби і системи обліку та регулювання витрат тепла, води, газу	Виконання та захист практичних робіт. Засвоєння лекційного матеріалу. - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату чи презентації згідно індивідуального завдання, залік
ДРН 4. Обґрунтовувати необхідність та розробляти технічне завдання на створення автоматизованих систем контролю і обліку електроенергії (АСКОЕ), систем обліку та регулювання витрат теплоносіїв, інтегрованих систем обліку енергоресурсів	

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМОПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу						Реко-мен-дована літера-тура
	Аудиторна робота				Самостійна робота		
	Лк		Пр. з.				
	ДФН	ЗФН	ДФН	ЗФН	ДФН	ЗФН	
	4	4	4	4	4	5	
Тема 1. Вступ. Законодавчі та нормативні засади метрології і метрологічної діяльності. 1. Основні положення Закону України “Про метрологію та метрологічну діяльність”. 2. Стандарти в галузі метрології. *ПЗ 1. Основні засади метрологічного забезпечення енергозбереження. Стандарти в галузі метрології.*	2	2	2	2	8	10	[4 – 9]
Тема 2. Експлуатація систем теплоспоживання. 1. Установлення й експлуатація приладів обліку та регулювання параметрів теплової енергії. 2. Експлуатація споживачами систем теплоспоживання. 3. Відпуск теплової енергії споживачам та режими її споживання. *ПЗ 2. Вивчення правил установлення й експлуатація приладів обліку та регулювання параметрів теплової енергії. Обов'язки енергопостачальної організації.*	2	2	2	2	8	10	[4 – 9]
Тема 3. Права та обов'язки споживача теплової енергії. 1. Права споживача. Обов'язки споживача. 2. Умови припинення або обмеження відпуску теплової енергії. 3. Розрахунки за користування тепловою енергією. Тарифи на теплову енергію. 4. Визначення кількості теплової енергії пари, що відпускається споживачам, та порядок розрахунків. 5. Вимоги Правил технічної експлуатації тепловикористовуючих установок і теплових мереж щодо обліку теплової енергії. *ПЗ 3. Ознайомлення з правами та обов'язкми споживачів теплової енергії.* *ПЗ 4. Визначення кількості теплової енергії гарячої води, що відпускається споживачам, та порядок розрахунків*	4	-	4	-	8	10	[4 – 9]
Тема 4. Нормативні засади обліку води. 1. Основні положення. 2. Правила користування системами комунального водопостачання та водовідведення в містах і селищах України. 3. Порядок приєднання абонентів до	4	-	4	-	8	10	[4 – 9]

комунальних водопроводів. *ПЗ 5. Правила користування системами комунального водопостачання та водовідведення в містах і селищах України.* *ПЗ 6. Система обліку та контролю водопостачання. Знімання показань водолічильників. Порядок оформлення абонентів та розрахунків за воду і каналізацію. Припинення подачі води.*							
Тема 5. Нормативні засади обліку газу. 1. Вимоги Правил подачі та використання природного газу в народному господарстві України до обліку газу. 2. Основні положення Правил обліку природного газу під час його транспортування газорозподільними мережами, постачання та споживання. 3. Відпуск газу споживачам та режими його споживання. 4. Організація обліку газу. *ПЗ 7. Складання графіку відпуску газу споживачам та режими його споживання.*	4	2	2	2	8	10	[4 – 9]
Тема 6. Методи і засоби вимірювання кількості і температури теплоносія 1. Методи вимірювання кількості теплоносія (води). 2. Методи вимірювання температури і тиску теплоносія. 3. Засоби вимірювання температури теплоносія. 4. Засоби вимірювання тиску теплоносія. *ПЗ 8. Дослідження особливостей методів і засобів вимірювання кількості і температури теплоносія.*	2	-	2	-	8	10	[1-3, 10 – 13]
Тема 7. Засоби обліку теплової енергії. 1. Загальні положення. 2. Технічні вимоги до лічильників тепла. 3. Загальні принципи роботи витратомірів теплолічильників: Тахометричні, вихрові, електромагнітні, ультразвукові. *ПЗ 9. Дослідження тепловодолічильника СВТУ-10М з вбудованим блоком МДМ/РЕГ.* *ПЗ 10. Дослідження електронного регулятора температури КИАРМ 058001 РЭ.* *ПЗ 11. Дослідження будови будинкового лічильника Sonometer 2000.*	2	2	4	2	8	12	[1-3, 10 – 13]
Тема 8. Критерії вибору теплолічильників. 1. Повірка витратомірів теплолічильників. 2. Експлуатаційна надійність теплолічильників. 3. Фальсифікації при приладовому обліку тепла *ПЗ 12. Загальні принципи роботи*	2	-	2	-	8	10	[1-3, 10 – 13]

тахометричних та вихрового типу теплолічильників. *ПЗ 13. Загальні принципи будови і роботи електромагнітних та ультразвукових типів витратомірів-теплолічильників.*							
Тема 9. Регулювання витрат теплоносіїв в системах опалення і гарячого водопостачання. 1. Технічні засоби регулювання витрат теплоносіїв в системах опалення і гарячого водопостачання. 2. Автоматизація теплових пунктів будівель і споруд. *ПЗ 14. Порядок повірки витратомірів теплолічильників.* *ПЗ 15. Технічні засоби регулювання витрат теплоносіїв в системах опалення і гарячого водопостачання.*	2	-	2	-	8	12	[1-3, 10 – 13]
Тема 10. Облік води. 1. Класифікація та основні параметри лічильників води. 2. Повірка витратомірів води. 3. Експлуатаційна надійність. 4. Фальсифікації з лічильниками води. *ЛР 16. Облік води. Лічильники. Основні параметри лічильників води. Фальсифікації з лічильниками води.*	2	-	2	-	8	10	[1-3, 10 – 13]
Тема 11. Облік газу 1. Стан і розвиток обліку газу. 2. Загальні вимоги до лічильників газу. 3. Діафрагмові (об”ємні) лічильники газу. 4. Турбінні лічильники газу. 5. Ротаційні лічильники газу. 6. Вихрові лічильники газу. 7. Ультразвукові лічильники газу. 8. Коректори об”єму газу. *ПЗ 17. Вивчення будови найбільш поширених діафрагмових (об”ємні), турбінних, ротаційних лічильників газу. Коректори об”єму газу. Вимірювальні газові комплекси.*	2	-	2	-	5	15	[1-3, 10 – 13]
Тема 12. Інтегровані автоматизовані системи обліку енергоресурсів 1. Програмно-технічний комплекс „Енергоконтроль”. 2. Автоматизована система контролю, обліку і керування споживанням енергоресурсів і води (АСКО і КСЕ) на базі пристрою «ПОЛИТАРИФ». 3. Інтегрована автоматизована система обліку енергоресурсів (ІАСОЕ). *ПЗ 18. Дослідження інтегрованих автоматизованих систем обліку енергоресурсів.*	2	-	2	-	5	15	[1-3, 10 – 13]
ВСЬОГО	**30**	**8**	**30**	**8**	**90**	**134**	

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	
		Д	З		Д	З
1	Лекція-розповідь з поясненням, ілюстрація, лекція-презентація з демонстрацією та використанням мультимедійних технологій, вправи та розрахунки, усне опитування, практичні роботи.	12/2		Уважне читання конспектів та опрацювання і продумування проблемних питань лекцій, рішення завдань; ведення записів, конспектів; обговорення навчального матеріалу з іншими здобувачами без участі викладача, тестування	18/30	
2	Лекція-розповідь з поясненням, ілюстрація, лекція-презентація з демонстрацією та використанням мультимедійних технологій, усне опитування, вправи та розрахунки, практичні роботи.	12/2		Уважне читання конспектів і продумуванням проблемних питань лекцій, рішення завдань; ведення записів, конспектів; обговорення навчального матеріалу з іншими здобувачами без участі викладача, підготовка презентації, тестування.	18/30	
3	Лекція-розповідь з поясненням, ілюстрація, лекція-презентація з демонстрацією та використанням мультимедійних технологій, вправи та розрахунки, усне опитування, практичні роботи.	12/4		Тестування, розв’язування задач, ведення записів, конспектів; обговорення навчального матеріалу з іншими здобувачами без участі викладача.	18/30	
4	Вправи та розрахунки, усне опитування, практичні роботи.	12/4		Опитування, уважне читання конспектів і продумування проблемних питань лекцій, розв’язування задач; обговорення навчального матеріалу з іншими здобувачами без участі викладача; підготовка реферату чи презентації.	18/30	
5	Лекція-розповідь з поясненням, ілюстрація, лекція-презентація з демонстрацією та використанням мультимедійних технологій, вправи та розрахунки, усне опитування, практичні роботи.	12/4		Опитування, уважне читання конспектів і продумування проблемних питань лекцій, розв’язування задач; обговорення навчального матеріалу з іншими здобувачами без участі викладача	18/14	
ВСЬОГО		**60/16**			**90/134**	

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

1. **Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)**
2. **Сумативне оцінювання**

2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	***Методи сумативного оцінювання***	***Бали / Вага у загальній оцінці***	***Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)***
1.	Модуль 1 - тест множинного вибору	50 балів /50%	2 тиждень
2.	Модуль 2 – тест множинного вибору	50 балів/50%	5 тиждень

2.2. Критерії оцінювання

Компонент	***Незадовільно***	***Задовільно***	***Добре***	***Відмінно***
Модуль 1 – тест множинного вибору	*<30 балів*	*30…36 балів*	*37..44 балів*	*45…50 балів*
	Вірних відповідей менше 9 із 15	Вірних відповідей 9...11 із 15	Вірних відповідей 12…13 із 15	Вірних відповідей 14…15 із 15
Модуль 2 – тест множинного вибору	*<30 балів*	*30…36 балів*	*37..44 балів*	*45…50 балів*
	Вірних відповідей менше 9 із 15	Вірних відповідей 9...11 із 15	Вірних відповідей 12…13 із 15	Вірних відповідей 14…15 із 15

3. **Формативне оцінювання:**

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

№	***Елементи формативного оцінювання***	***Дата***
1.	*Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над самостійною роботою протягом аудиторних занять.*	*протягом 2..5 тижнів*
2.	*Усний зворотній зв'язок від викладача та здобувачів під час виконання тестування*	*протягом 2..5 тижнів*

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

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела.

6.1.1. Підручники.

1. Лут М.Т. Облік теплової енергії, води і газу [Текст] : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за спеціальністю "Енергетика сільськогосподарського виробництва" / М. Т. Лут , І. П. Радько. - К. : ТОВ "Аграр Медіа Груп", 2011. - 490 с.

2. Денісов А.К. Теплотехнічні вимірювання та прилади: навч. посіб. / А.К. Денісов, С.А. Денісов. – Рівне : НУВГП, 2013. – 184 с. – Режим доступу:http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2071

3. Співак О.Ю. Теплотехнічні вимірювання та прилади: навч. посіб. / О.Ю. Співак – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 137 с.3. Корчемний М., Федорейко В., Щербань В. Енергозбереження в агропромисловому комплексі. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 984 с.

4. Радченко Ю.М., Романько Я.В. Теплотехнічні вимірювання та прилади: Навч. посібник. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2015. – 53 с. https://nmetau.edu.ua/file/uch_pos__lbr_me-13_rbr__rio__lbr_korr_rbr_.doc

5. Закон України “Про метрологію та метрологічну діяльність”. Стандарти в галузі метрології.

6. Закон України “Про теплопостачання”.

7. Правила користування тепловою енергією. Затверджено наказом Міненерго України та Держбуду України від 28.10.99 N 307/262. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 30 листопада 1999 р. За N 825/4118

8. Правила користування системами комунального водопостачання та водовідведення в містах і селищах України. Затверджено наказом Державного Комітету України по житлово-комунальному господарству від 1 липня 1994 р. N 65

9. Правила подачі та використання природного газу в народному господарстві України. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України, м. Київ, 30 листопада 1994 року за №281/491.

10. Правила обліку природного газу під час його транспортування газорозподільними мережами, постачання та споживання. Затверджено наказом Мінпаливенерго України 27.12.2005 N 618. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 26 січня 2006 р. за N 67/11941.

11. Лут М.Т., Радько І.П. Облік та регулювання витрат енергоресурсів і енергоносіїв. Практикум : Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Лут М.Т., Радько І.П. – К.: Вид – во ТОВ «Аграр Медіа Груп, 2011. – 273 с.

6.2. Додаткові джерела.

12. Курилов А.Ф. Теплотехнічні вимірювання і прилади: навч. посіб. / А.Ф. Курилов, В.М. Козін – Суми: Сумський державний університет, 2015. – 189 с.

13. ДБН В.2.5. – 23 – 2003. Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об”єктів цивільного призначення. Державний комітет України з будівництва та архітектури. – К.: 2004. – 128 с.

14. Кованько В.В. Занальнотехнічні вимірювання і прилади: навч. посіб. / В.В. Кованько, В.В. Древецький, А.О. Христюк. – Рівне: НУВГП, 2013. – 189 с. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2397

15. Поліщук Є.С., Дороговець М.М., Яцук В.О. та ін. Метрологія та вимірювальна техніка: Підручник / Є.С. Поліщук, М.М. Дороговець, В.О. Яцук, В.М. Ванько, Т.Г. Бойко; За ред. Проф. Є.С. Поліщука. – Львів: Видавництво «Бескид Біт», 2003. – 544 с.

16. Лабораторний практикум із дисципліни «Теплотехнічні вимірювання та прилади» [Електронний ресурс] / укладачі: М. Т. Малафаєв, М. А. Чеканов. – Електрон. дані. – Х. : ХДУХТ, 2018. https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/4804/1/teplotech_vym_ta_prylady.pdf

1. Правила улаштування електроустановок(ПУЕ).

Розділ 1. Загальні правила

Розділ 2. Передавання електроенергії

Розділ 3 Захист і автоматика

Розділ 4 Розподільчі установки і підстанції
Розділ 5 Електросилові установки
Розділ 6 Електричне освітлення

6.3. Інформаційні ресурси.

17. Бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua/

18. Бібліотека ім. В.Г. Короленко. URL: http://korolenko.kharkov.com/

19. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka, http://nuwm.edu.ua/MySql/page lib.php

20. Вимірювальна техніка та метрологія, - Л.: «Львівська політехніка» (журнал). – Режим доступу: http://science.lpnu.ua/uk/istcmtm

21. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.libr.rv.ua/

22. Національна бібліотека ім. В.І. Вернацького / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/

РЕЦЕНЗІЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ (СИЛАБУС)
ВК *ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ОБЛІКУ ТА РЕГУЛЮВАННЯ ВИТРАТ ТЕПЛОНОСІЇВ*
розроблену доцентом кафедри енергетики та ЕТС
Сіренко Юлією Володимирівною

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 проектної групи ОП:
електроенергетика, електротехніка
та електромеханіка
к.т.н., доцент кафедри енергетики та ЕТС ***Г.В. Барсукова***

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:
к.т.н., доцент, завідувач кафедри
енергетики та ЕТС ***А.В. Чепіжний***