

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

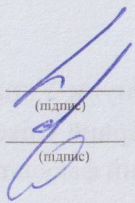
ОК 8. ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЇ В АПВ
(статус освітнього компонента – обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми
Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
за спеціальністю **141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»**

на другому (магістерському) рівні вищої освіти

Суми – 2024

Розробники:



Віктор СІРЕНКО, к.т.н., доцент

(підпис)

(прізвище, ініціали)

(вчений ступінь та звання, посада)

Олександр САВОЙСЬКИЙ, старший викладач

(підпис)

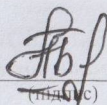
(прізвище, ініціали)

(вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри енергетики та електротехнічних систем	протокол від 03.06.2024 року № 13	
	Завідувач кафедри	Андрій ЧЕПЖНИЙ (підпис) (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми



Ганна БАРСУКОВА

(підпис)

(ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма



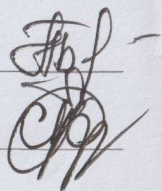
Владислав ЗУБКО

(підпис)

(ПІБ)

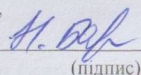
Рецензія на робочу програму (додається) надана:

Ганна БАРСУКОВА
(ПІБ)

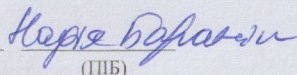


Юлія СІРЕНКО
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації



(підпис)



(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 27.06 2024 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	Електротехнології в АПВ					
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний / Енергетики та електротехнічних систем					
3.	Статус ОК	обов'язковий					
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Освітня програма: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»					
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)	-					
6.	Рівень НРК	7					
7.	Семестр та тривалість вивчення	2-й семестр, тривалість 15 тижнів					
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5					
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)				Самостійна робота	
		Лк	Пз	Лб	90	126	
30	8	-	-	30			16
10.	Мова навчання	українська					
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Викладач – ст. викладач кафедри енергетики та ЕТС Савойський Олександр Юрійович					
11.1	Контактна інформація	Аудиторія кафедри 207м, корпус № 4, тел. +380976553778, oleksandr.savoiskyj@snau.edu.ua .					
12.	Загальний опис освітнього компонента	Вивчення освітнього компонента «Електротехнології в АПВ» дозволить сформувати у студентів теоретичні знання та практичні навички з питань аналізу та обґрунтуванню методів електротехнологій, спрямованих на підвищення якості та продуктивності технологічних процесів агропромислового комплексу, вибору електротермічних та електротехнологічних установок, що використовуються в технологічному потоці, методики техніко-економічного оцінювання електротехнологічних процесів та засобів, проектування, вибору та перевірки відповідності умовам роботи електротермічних та електротехнологічних установок, проектування, експлуатації та ремонту електротехнологічного обладнання.					
13.	Мета освітнього компонента	Метою освітнього компонента «Електротехнології в АПВ» є набуття майбутніми фахівцями необхідних теоретичних і практичних знань щодо основних методів і технічних засобів безпосереднього використання електричної енергії в технологічних процесах сільськогосподарського виробництва, вміння вирішувати задачі дослідження електротехнологічних процесів, техніко-економічного обґрунтування та проектування електротехнологічних установок для технологій агропромислового комплексу.					
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на освітніх компонентах: ОК1 «Технології наукових досліджень»; ОК6 Тепловодопостачання АПВ»; ОК3 «Проектування систем енергозабезпечення АПВ». Освітній компонент є основою для ОК 11 «Переддипломна практика» та ОК 12 «Виконання і захист дипломної роботи».					
15.	Політика академічної доброчесності	Система вимог, які ставляться перед здобувачем вищої освіти під час вивчення освітнього компонента: • проходження студентами етапів оцінювання у встановлені терміни;					

		<ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>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 послідуочим 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 студента анулюється і екзамен складається повторно. Перескладання екзамену відбувається із дозволу деканату в зазначені терміни після повторного засвоєння матеріалу з освітнього компоненту.</p>
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2040

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

	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (згідно з ОПП)					Як оцінюється РНД
	ПРН-01. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем.	ПРН-04. Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.	ПРН-07. Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.	ПРН-11. Обґрунтовувати вибір напрямку та методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.	ПРН-17. Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.	
<p>Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»</p>						
ДРН 1. Здійснювати збір та статистичну обробку вихідних матеріалів щодо стану електротехнологічного обладнання, обґрунтовувати вибір напрямку та методики	x			x		Виконання та захист звітів лабораторних робіт та індивідуальних завдань.

наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електротехнологій. спрямованих на підвищення якості та продуктивності технологічних процесів аграрного виробництва.						Тестування засвоєння лекційного матеріалу.
ДРН 2. Аналізувати та вибирати принципи побудови електротехнологічних системи та схем її функціонування, розробляти структури, вибирати і розміщувати засоби керування системою або її вузлів в усіх можливих умовах, розробляти системи, які забезпечують мінімальні втрати технологічного процесу при її роботі			x		x	Виконання та захист звітів лабораторних робіт та індивідуальних завдань. Тестування засвоєння лекційного матеріалу.
ДРН 3. Визначати шляхи і засоби забезпечення ефективності електротехнологічних систем, розраховувати електротехнологічні процеси на базі математичного та фізичного моделювання з використанням комп'ютерних технологій. Вибирати оптимальні інноваційні конструкції і номенклатуру обладнання системи для забезпечення необхідного рівня енергозбереження та енергоефективності			x		x	Виконання та захист звітів лабораторних робіт та індивідуальних завдань. Тестування засвоєння лекційного матеріалу.
ДРН 4. Здійснювати оцінювання і порівняння варіантів підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електротехнологічної системи, вирішувати оптимізаційні задачі при проектуванні та виборі раціональних рішень, надавати їй техніко-економічне обґрунтування	x	x				Виконання та захист звітів лабораторних робіт та індивідуальних завдань. Тестування засвоєння лекційного матеріалу.

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		Лб				
	ДФН	ЗФН	ДФН	ЗФН	ДФН	ЗФН	
<p><i>Тема 1. Електротермічні установки в тваринництві. Установки для підігріву води.</i></p> <p>1. Установки для підігрівання води. 2. Обґрунтування та вибір способу нагріву. 3. Розрахунок конструктивних параметрів установок. 4. Зміст розрахунку електротермічних установок.</p> <p><i>ЛБ 1. Вивчення і дослідження регуляторів температури</i></p>	2	-	2	-	6	8	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 10]
<p><i>Тема 2. Електротермічні установки в тваринництві. Установки для обігріву приміщень.</i></p> <p>1. Установки для обігріву приміщень. 2. Обґрунтування, розрахунок та вибір системи і виду електрообігріву.</p> <p><i>ЛБ 2. Вивчення і дослідження електродного водонагрівача.</i></p>	2	2	2	2	6	8	[2, 3, 4, 5, 6, 9, 10]
<p><i>Тема 3. Електротермічні установки в рослинництві. Установки для обігріву ґрунту.</i></p> <p>1. Установки для обігріву ґрунту. 2. Обґрунтування, розрахунок та вибір системи і виду електрообігріву.</p> <p><i>ЛБ 3. Дослідження індукційних нагрівачів з внутрішнім індуктором</i></p>	2	-	2	-	6	8	[2, 3, 4, 5, 6, 10]
<p><i>Тема 4. Електротермічні установки в рослинництві. Установки для технологічної обробки та зберігання продукції.</i></p> <p>1. Електротеплова обробка сільськогосподарської продукції. 2. Теплова обробка.</p> <p><i>ЛР 4. Вивчення і дослідження індукційних водонагрівачів</i></p>	2	-	2	-	6	8	[2, 3, 4, 5, 6, 10]
<p><i>Тема 5. Електротермічні установки на ремонтних підприємствах. Електричні печі.</i></p> <p>5.1 Номенклатура печей. 5.2 Обґрунтування та вибір способу нагріву. 5.3 Тепловий та електричний розрахунки печі.</p> <p><i>ЛР 5. Вивчення і дослідження електрокалориферної установки</i></p>	2	2	2	-	6	9	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10]
<p><i>Тема 6. Електротермічні установки на ремонтних підприємствах. Електрозварювальне обладнання.</i></p> <p>1. Природа та властивості електричної дуги. 2. Джерела живлення. 3. Технічні характеристики джерел живлення. 4. Зварювальні трансформатори, зварювальні генератори.</p>	2	-	2	-	6	8	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10]

5. Осцилятори. <i>ЛР 6. Дослідження джерел зварювального струму</i>							
<i>Тема 7. Установки електрофізичної обробки.</i> 1. Загальні відомості про електрофізичні методи обробки продукції. 2. Електрофізичні властивості сільськогосподарської продукції. <i>ЛР 7. Вивчення і дослідження елементних водонагрівачів</i>	2	2	2	2	6	8	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10]
<i>Тема 8. Електроіскрові та електроімпульсні установки.</i> 1. Електроіскрові установки. 2. Електроімпульсні установки. <i>ЛР 8. Вивчення і дослідження холодильних установок</i>	2	-	2	-	6	8	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10]
<i>Тема 9. Електрогідравлічні установки.</i> 1. Електрогідравлічні установки. 2. Фізична природа електрогідравлічного ефекту. 3. Область застосування електрогідравлічних установок. <i>ЛР 9. Дослідження електричного фільтра</i>	2	2	2	2	6	9	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10]
<i>Тема 10. Ультразвукові установки.</i> 1. Фізичні основи ультразвуку. 2. Застосування ультразвуку в технологічних процесах. 3. Дії ультразвуку на біологічні об'єкти. <i>ЛР 10. Дослідження електричного перетворювача</i>	2	-	2	2	6	8	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10]
<i>Тема 11. Установки електрохімічної обробки.</i> 1. Фізико-хімічні процеси, які відбуваються під дією струму. 2. Обробка сільгосппродукції електричним струмом. 3. Електрохімічний захист від корозії. <i>ЛР 11. Вивчення і дослідження режимів роботи електричної огорожі</i>	2	-	2	2	6	8	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10]
<i>Тема 12. Установки електрохімічної обробки. Електрографія.</i> 1. Електрографія. 2. Електрокапельні струйні пристрої. <i>ЛР 12. Дослідження ультразвукового генератора</i>	2	-	2	2	6	9	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10]
<i>Тема 13. Установки електронно-іонної технології.</i> 1. Електроаерозольна обробка. 2. Інші види використання силової дії електричних полів. <i>ЛР 13. Дослідження п'єзоелектричного перетворювача</i>	2	-	2	2	6	9	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10]
<i>Тема 14. Установки електронно-іонної технології. Установки сепарації матеріалів.</i> 1. Класифікація сепараторів. 2. Принципи дії сепараторів по виду розподілу. 3. Застосування електричних сепараторів в сільському господарстві. <i>ЛР 14. Дослідження магнітострикційного</i>	2	-	2	2	6	9	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10]

<i>перетворювача</i>							
Тема 15. Магнітна обробка сільськогосподарської продукції та матеріалів. 1. Отримання магнітних полів. 2. Магнітне очищення матеріалів. 3. Магнітна обробка матеріалів. 4. Магнітна обробка води. ЛР 15. Вивчення та дослідження автоматизованої системи управління обігрівом підлоги	2	-	2	-	6	9	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10]
Всього	30	8	30	16	90	126	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	К-ь годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	К-ть годин
1	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно-практичні роботи. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	15/6	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 реферату та презентації згідно індивідуального завдання.	20/31
2	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно-практичні роботи. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	15/6	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 реферату та презентації згідно індивідуального завдання.	20/31
3	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно-практичні роботи. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	15/6	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 реферату та презентації згідно індивідуального завдання.	25/32
4	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних	15/6	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування.	25/32

	технологій. Лабораторно-практичні роботи. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.		Конспектування. Виконання завдань лабораторно-практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання.	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання (денна форма 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	15 балів / 15 %	1...8 тиждень
2.	Комп'ютерне тестування	10 балів / 10 %	8 тиждень
3.	Підготовка та захист презентації згідно індивідуального завдання	5 балів / 5 %	до кінця 8 тижня
Модуль 2 – 40 балів			
4.	Виконання і захист звітів з лабораторних робіт згідно індивідуального завдання	20 балів / 20 %	9...15 тиждень
5.	Комп'ютерне тестування	10 балів / 10 %	15 тиждень
6.	Підготовка та захист презентації згідно індивідуального завдання	10 балів / 10 %	до кінця 15 тижня
Підсумкове оцінювання – 30 балів			
7.	Іспит – письмова відповідь на екзаменаційний білет	30 балів / 30 %	терміни екзаменаційної сесії

Для оцінювання очікуваних результатів навчання (заочна форма навчання) передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)
Модуль 1 – 20 балів			
1.	Виконання і захист звітів з лабораторних робіт згідно індивідуального завдання	10 балів / 10 %	1...8 тиждень
2.	Комп'ютерне тестування	10 балів / 10 %	8 тиждень
Модуль 2 – 20 балів			
3.	Виконання і захист звітів з лабораторних робіт згідно індивідуального завдання	10 балів / 10 %	9...15 тиждень
4.	Комп'ютерне тестування	10 балів / 10 %	15 тиждень
Самостійна робота студентів – 30 балів			
5.	Комп'ютерне тестування	30 балів / 30 %	14 тиждень
Підсумкове оцінювання – 30 балів			
6.	Іспит – письмова відповідь на екзаменаційний білет	30 балів / 30 %	терміни екзаменаційної сесії

5.2.2. Критерії оцінювання

Для денної форми навчання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Модуль 1 – 30 балів				
Виконання і захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального завдання	< 9 балів	9...11 балів	12...13 балів	14...15 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	< 3 балів	3 бали	4 бали	5 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 - 40 балів				
Виконання і захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального завдання	< 12 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 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 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
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 розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання

Для заочної форми навчання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Модуль 1 – 20 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 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 – 20 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 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
Самостійна робота студентів – 30 балів				
Комп'ютерне тестування	<18 балів	18...22 балів	23...26 балів	27...30 балів
	Набрано менше 18 балів при тестуванні	Набрано від 18 до 22 балів при тестуванні	Набрано від 23 до 26 балів при тестуванні	Набрано понад 26 балів при тестуванні
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 розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання

5.3.Формативне оцінювання:

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Виконання лабораторно-практичних 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 індивідуальними 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)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники

1. Шебанін В.С., Бацуровська І.В., Гавриш В.І., Грубань В.А. Електротехнології в АПК : навч. посіб. / за заг. ред. акад. В.С. Шебаніна – Миколаїв : МНАУ, 2022. – 326 с.
2. Матвійчук В. А., Рубаненко О. Є., Стаднійчук І. П. Електротехнології в АПК: навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2020. - 272 с
3. Електричне освітлення та опромінення : навч.посіб. для студентів вищ. навч. закл. / Р. Кушлик та ін. Харків : ТОВ «Планета-прінт», 2016. 332 с
4. Кушлик Р., Назаренко І., Кушлик Р. Практикум з навчальної дисципліни “Електротехнології і теплові процеси”. Мелітополь : ФОП Ландар С.М., 2021. 113 с.
5. Електротехнології : навч. посіб. / І. В. Бацуровська. Миколаїв : МНАУ, 2021. – 258 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

6. Електротехнології в АПК: Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Електротехнології та електроосвітлення» для студентів очної та дистанційної форм навчання ОС «Магістр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / В.Ф.Яковлев, Рясна О.В. – Суми: СНАУ, 2020. – 47 с.
7. Яковлев В.Ф., Стриж В.О. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни “Електротехнології в агропромисловому комплексі”. Суми.: СНАУ, 2017 р. – 40 с.

6.2. Додаткові джерела

8. Фізико-технологічні та електрофізичні властивості сільськогосподарських продуктів і матеріалів: навч. посіб. / Г. Б. Іноземцев, Л. С. Червінський, О. М. Берека, О. В. Окушко. - К. : Аграр Медіа Груп, 2010 - 180 с.
9. Іноземцев Г.Б., Яковлев В.Ф., Козирський В.В. Застосування акустичних технологій в аграрному виробництві: Навчальний посібник. Київ.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2013-171с.

6.3. Інформаційні ресурси.

10. Дистанційний курс з дисципліни «Електротехнології в АПК» в середовищі Moodle / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2040>.

Рецензія на робочу програму (силабус) освітнього компонента
ОК 8. ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЇ В АПВ (статус - обов'язковий)

Розробники: к.т.н., доцент кафедри енергетики та ЕТС Сіренко Віктор Федорович
 ст. викладач кафедри енергетики та ЕТС Савойський Олександр Юрійович

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
 к.т.н., доцент кафедри енергетики та ЕТС



Ганна БАРСУКОВА
 (ПІБ)

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:

PhD, доцент кафедри енергетики та ЕТС



Юлія СІРЕНКО
 (ПІБ)