

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет *Інженерно-технологічний*
Кафедра *Енергетика та електротехнічні системи*

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

«Основи електроприводу»

(статус освітнього компонента - вибірковий)

Реалізується в межах освітньої програми:

«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

(назва)

за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

(шифр, назва)

на першому (бакалаврський) рівні вищої освіти

Розробник: _____ Рясна О.В. старший викладач
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)


Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри <u>Енергетика та електротехнічні системи</u> (назва кафедри)	протокол від <u>21 червня 2022 року</u> № <u>14</u>
	Завідувач кафедри _____ <u>Чепіжний А.В.</u> (підпис) (прізвище, ініціали)

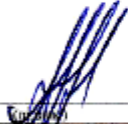
Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ Чепіжний А.В.
(підпис) (ПІБ)

В. п. декана факультету, де реалізується освітня програма _____ Зубко В.М.
(підпис) (ПІБ)

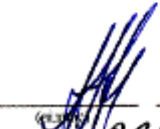
Рецензія на робочу програму(додається) надана: _____ Барсукова Г.В.

Розробник:  Рясна О.В. старший викладач
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)


Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри <u>Енергетика та електротехнічні системи</u> (назва кафедри)	протокол від <u>21 червня 2022 року</u> № <u>14</u>
	Завідувач кафедри <u></u> <u>Чепіжний А.В.</u> (прізвище, ініціали)

Погоджено:


Гарант освітньої програми


 Чепіжний А.В.
(підпис) (ПІБ)

В. п. декана факультету, де реалізується освітня програма

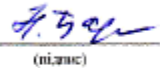
 Зубко В.М.
(підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана:

 Барсукова Г.В.
(підпис) (ПІБ)

 Кравченко В.О.
(підпис) (ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

 (Ф.Журав)
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 21.07 2022 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 електроприводу							
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний/ Енергетика та електротехнічні системи							
3.	Статус ОК	Вибірковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для	ОПП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» /141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка", перший (бакалаврський) рівень вищої освіти							
5.	ОК може бути запропонований для	-							
6.	Рівень НРК	6 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	6 семестр (3 курс), 15 тижнів 7 семестр (4 курс), 15 тижнів 7 семестр (2 с.т.), 15 тижнів							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	12							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)					Самостійна робота		
		Лекційні		Практичні		Лабораторні			
		Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.
	120 годин (3 курс), Залік	30				30		60	
	90 годин (4 курс), Іспит	16	18		18	30		44	174
150 годин (2 с.т.), Іспит	16				30		104		
	Всього 360 годин	62				90		208	
10.	Мова навчання	українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	ст. викладач кафедри «Енергетика та електротехнічні системи»/Рясна Ольга Василівна							
12.	Контактна інформація	аудиторія 201м інженерно-технологічного факультету, корпус 4, e-mail: olgar5062017@gmail.com							
13.	Загальний опис освітнього компонента	Даний освітній компонент надає можливість здобувачам вищої освіти набути компетентностей та поглибити програмні результати навчання освітньої програми щодо теоретичних і електромеханічних та механічних характеристик електродвигунів. Регулювання координат електропривода. Динаміки та перехідних процесів в електроприводах. Енергетики електроприводів. Визначення потужності електродвигунів. Апарати керування і захисту. Типові схеми керування електроприводами. Вибір електроприводів у цілому для використання у виробництві та сільському господарстві.							
14.	Мета освітнього компонента	<i>Метою освітнього компонента "Основи електроприводу" являється формування у здобувачів вищої освіти техніко-технологічного світогляду, отримання комплексу теоретичних та практичних навичок експлуатації електричних машин, принципів побудови та практики використання автоматизованих електроприводів виробничих механізмів і технологічних комплексів, здійснення їхнього синтезу та аналізу, а також експериментальне вивчення характеристик елементів</i>							

		автоматизованого електроприводу, здійснення виробничої та господарської діяльності в умовах сучасного ринку та вимог до виробництва.
15.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Компетентності, розвинені на освітньому компоненту, необхідні для вивчення багатьох освітніх компонентів професійної підготовки, в тому числі виробничої практики. Даний освітній компонент являється основою для поглиблення програмних результатів навчання освітніх компонентів: ОК18 «Електричні машини»; ОК12 «Теоретичні основи електротехніки»; ОК13 «Монтаж електрообладнання і систем керування», а саме ПРН03, ПРН05, ПРН07, ПРН10 та ПРН16 згідно освітньо-професійної програми.
16.	Політика академічної доброчесності	Система вимог, які ставляться перед здобувачем вищої освіти під час вивчення освітнього компоненту: <ul style="list-style-type: none"> • проходження студентами етапів оцінювання у встановлені терміни; • виконання і захист письмових та лабораторно-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 послідуочим 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 виявленні факту списування – робота студента анулюється, а залік (іспит) складається повторно. Перескладання заліку (іспиту) 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=2075

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

Результати навчання за ОК: <i>Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...</i>	Як оцінюється РНД
ДРН 1. Вивчати основні питання теорії електромеханічного перетворення енергії; класифікацію електроприводів та принципи їх будови; часові та частотні характеристики електроприводів; основні способи керування координатами електроприводів; методи розрахунку потужності електроприводів.	Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату (самостійна робота) та презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН 2. Обґрунтовувати вибір електроприводу і спосіб регулювання його швидкості.	Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату (самостійна робота) та презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН 3. Розраховувати параметри систем керування електроприводами як в усталених, так і в динамічних режимах, виходячи із заданих якісних показників їх роботи.	Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату (самостійна робота) та презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН 4. Повинен проводити розрахунки автоматизованих електроприводів виробничих механізмів і технологічних комплексів.	Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату (самостійна робота) та презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН 5. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем.	Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату (самостійна робота) та презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН 6. Оцінювати енергоефективність та надійність роботи електромеханічних систем.	Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату (самостійна робота) та презентації згідно індивідуального завдання.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМОПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

6 семестр

Тема. <i>Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми</i>	Розподіл в межах загального бюджету часу								Рекомендована література
	Аудиторна робота						Самостійна робота		
	Лк		П.з/семін. з		Лаб. з.				
	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	
Тема 1. Вступ. Загальні відомості. 1. Мета та задачі дисципліни. 2. Загальні відомості про електричні машини. <i>ЛЗ. Вивчення режиму нагріву та охолодження електродвигуна</i>	2	-	-	-	2		4		[2-4, 11]
Тема 2. Будова та принцип дії двигунів постійного струму. 1. Призначення та класифікація двигунів постійного струму. 2. Принцип дії ДПС. <i>ЛЗ. Вивчення побудови та роботи електростригального апарата ЕСА 12/200</i>	2	-	-	-	2		4		[1-3,11]
Тема 3. Механічні властивості та режими роботи ДПС з незалежним (паралельним) та послідовним збудженням. 1. Основні рівняння 2. Характеристики й режими при незалежному збудженні, $U=const$ 3. Характеристики й режими при незалежному збудженні, $I=const$ 4. Характеристики й режими при послідовному збудженні <i>ЛЗ. Наладка схеми управління електроприводом подрібнювача з перемиканням обмоток двигуна з «зірки» на «трикутник» під час пуску.</i>	2	-	-	-	2		4		[2-4,11]
Тема 4. Регулювання частоти обертання ДПС НЗ. 1. Прості моделі асинхронного електропривода 2. Механічні характеристики. Енергетичні режими 3. Номінальні дані <i>ЛЗ. Вивчення електропривода молочного сепаратора.</i>	2	-	-	-	2		4		[2-7,11]
Тема 5. Будова та принцип дії асинхронних двигунів. 1. Загальні відомості 2. Перехідні процеси при $L = 0$ і «швидких» змінах фактора, що впливає 3. Перехідні процеси при $L=0$ і	2	1	-	-	2		4		[1-4,11]

“повільних” змінах фактора, що впливає <i>ЛЗ. Дослідження електричних водонагрівачів.</i>								
Тема 6. Механічні властивості та режими роботи асинхронного двигуна. 1. Загальні відомості 2. Оцінка енергетичної ефективності при неодносторонніх потоках енергії <i>ЛЗ. Електропривод водонасосних установок.</i>	2	1	-		2		4	[3-4,11]
Тема 7. Регулювання частоти обертання асинхронного двигуна. 1. Загальні відомості 2. Навантажувальні діаграми механізму й двигуна. <i>ЛЗ. Електропривод вентиляційних установок.</i>	2	-	-		2		4	[1-4,11]
Тема 8. Будова та принцип дії синхронних двигунів. 1. Загальні відомості про синхронні машини. 2. Будова синхронного двигуна. 3. Загальні принципи роботи та характеристики електроприводів. <i>ЛЗ. Електропривод і автоматизація підйомно-транспортних машин механізмів.</i>	2	-	-	-	2		4	[1,4,11]
Тема 9. Особливості пуску двигунів постійного струму та асинхронних двигунів. 1. Пуск двигунів постійного струму. 2. Пуск асинхронних двигунів. 3. Механічні та електромеханічні характеристики електродвигунів постійного струму, гальмівні режими, регулювання частоти обертання. <i>ЛЗ. Електропривод і автоматизація кормоприготувальних машин та агрегатів.</i>	2				2		4	[1-4,11]
Тема 10. Теоретичні основи механіки електроприводу. 1. Регулювання частоти обертання. 2. Однофазні асинхронні двигуни. 3. Синхронні трифазні електродвигуни. <i>ЛЗ. Електропривод доїльних</i>	2				2		4	[3-4,11]

<i>установок і машин для первинної обробки молока.</i>								
Тема 11. Вибір та перевірка електричних двигунів. 1.Гальмові режими електродвигунів. 2.Перехідні режими в електроприводах. <i>ЛЗ. Електропривод ручних електричних машин (РЕМ).</i>	2			2		4		[1-4,11]
Тема 12. Вибір та перевірка електричних двигунів. 1.Вибір електродвигунів по частоті обертання. 2.Вибір електродвигунів по типу. 3.Вибір електродвигуна по виконанню. <i>ЛЗ. Електропривод ручних електричних машин (РЕМ).</i>	2			2		4		[3-4,11]
Тема 13. Енергетика електроприводу. 1.Втрати потужності та енергії в ЕП. 2.Коефіцієнт корисної дії електроприводу. 3.Коефіцієнт потужності ЕП. 4.Технічні засоби автоматики. <i>ЛЗ. Комплекти машин для очищення та сушіння зерна, їх автоматизація. Електропривод зерноочисних агрегатів.</i>	2			2		4		[1-4,11]
Тема 14. Загальні відомості про схеми керування електроприводом. 1.Класифікація датчиків. 2.Магнітні і ємнісні датчики. 3.Генераторні датчики. <i>ЛЗ. Комплекти машин для очищення та сушіння зерна, їх автоматизація. Електропривод зерноочисних агрегатів.</i>	2			2		4		[3-4,11]
Тема 15. Принцип побудови замкнених систем електропривода. 1.Принципи побудови замкнутих систем регульованого електроприводу 2.Системи підлеглого регулювання <i>ЛЗ. Комплекти машин для очищення та сушіння зерна, їх автоматизація. Електропривод зерноочисних агрегатів.</i>	2			2		4		[3-4,11]
Всього за 6 семестр	30			30		60		

7 семестр

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу								Рекомендована література
	Аудиторна робота						Самостійна робота		
	Лк		П.з/семін. з		Лаб. з.		Денна 4/с.т.	Заоч. 4/с.т.	
	Денна 4/с.т.	Заоч. 4/с.т.	Денна 4/с.т.	Заоч. 4/с.т.	Денна 4/с.т.	Заоч. 4/с.т.			
Тема 1. Вступ. Загальні відомості. 1. Мета та задачі дисципліни. 2. Загальні відомості про електричні машини. 3. Загальні відомості про електропривод. <i>ЛЗ. Дослідження нагріву та охолодження електродвигуна.</i>	2/2	-	-	2	4/4		5/13	25	[2-4, 11]
Тема 2. Будова та принцип дії двигунів постійного струму. 1. Призначення та класифікація двигунів постійного струму. 2. Принцип дії ДПС. 3. Будова двигунів постійного струму. <i>ЛЗ. Вивчення побудови та роботи електростригального агрегата ЕСА 12/200.</i>	2/2	-	-	2	4/4		6/13	25	[1-3,11]
Тема 3. Будова та принцип дії асинхронних двигунів. 1. Призначення, класифікація асинхронних двигунів. 2. Принцип дії асинхронного двигуна. 3. Будова асинхронного двигуна. <i>ЛЗ. Наладка схеми управління електроприводом подрібнювача з перемиканням обмоток двигуна з «зірки» на «трикутник» під час пуску.</i>	2/2	-	-	2	4/4		6/13	25	[2-4,11]
Тема 4. Будова та принцип дії синхронних двигунів. 1. Загальні відомості про синхронні машини. 2. Будова синхронного двигуна. <i>ЛЗ. Вивчення електропривода молочного сепаратора.</i>	2/2	-	-	2	4/4		6/13	25	[2-7,11]
Тема 5. Теоретичні основи	2/2	1	-	4	4/4		6/13	25	[1-4,11]

<p>механіки електроприводу. 1. Поняття про механічні характеристики. 2. Рівняння руху електроприводу. 3. Приведення статичних моментів та моментів інерції до валу двигуна. <i>ЛЗ. Дослідження електричних водонагрівачів.</i></p>									
<p>Тема 6. Енергетика електроприводу. 1. Втрати потужності та енергії в ЕП. 2. Коефіцієнт корисної дії електроприводу. 3. Коефіцієнт потужності ЕП. <i>ЛЗ. Електропривід водонасосних установок.</i></p>	2/2	1	-	2	4/4	5/13	17	[3-4,11]	
<p>Тема 7. Загальні відомості про схеми керування електроприводом. 1. Класифікація схем керування електроприводом. 2. Умовні позначення в електричних схемах. 3. Особливості читання електричних схем. <i>ЛЗ. Електропривід вентиляційних установок.</i></p>	2/2	-	-	2	4/4	5/13	17	[1-4,11]	
<p>Тема 8. Принцип побудови замкнених систем електропривода. 1. Види зворотного зв'язку. 2. Схеми замкнених систем електропривода <i>ЛЗ. Електропривод і автоматизація підйомно-транспортних машин механізмів.</i></p>	2/2	-	-	2	2/2	5/13	15	[1,4,11]	
Всього за 7 семестр	16/16	18	-	18	30/30	44/104	174		
Всього	62	18		18	90	208	174		

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	К-ть год.	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	К-ть год.
ДРН-1. Вивчати основні питання теорії електромеханічного перетворення енергії; класифікацію електроприводів та принципи їх будови; часові та частотні характеристики електроприводів; основні способи керування координатами електроприводів; методи розрахунку потужності електроприводів.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно-практичні заняття з розрахунками за індивідуальним завданням	15/15/ 10/15	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з підручником, посібником, довідковою літературою. Вивчення матеріалу (окремих тем або питань) для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторно-практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	15/24/ 30/15
ДРН-2. Обґрунтовувати вибір електроприводу і спосіб регулювання його швидкості.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно-практичні заняття з розрахунками за індивідуальним завданням	6/6/6/5	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з підручником, посібником, довідковою літературою. Вивчення матеріалу (окремих тем або питань) для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторно-практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	10/10/ 25/5
ДРН-3. Розраховувати параметри систем керування електроприводами як в усталених, так і в динамічних режимах, виходячи із заданих якісних показників їх роботи.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно-	10/10/ 8/10	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з підручником, посібником, довідковою літературою. Вивчення матеріалу (окремих тем або питань) для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторно-	5/10/ 25/10

	практичні заняття з розрахунками за індивідуальним завданням		практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	
ДРН-4. Проводити розрахунки автоматизованих електроприводів виробничих механізмів і технологічних комплексів.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно-практичні заняття з розрахунками за індивідуальним завданням	5/5/5/1 0	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з підручником, посібником, довідковою літературою. Вивчення матеріалу (окремих тем або питань) для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторно-практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	5/20/44 /4
ДРН-5. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно-практичні заняття з розрахунками за індивідуальним завданням	5/5/5/ 15	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з підручником, посібником, довідковою літературою. Вивчення матеріалу (окремих тем або питань) для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторно-практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	4/20/30 /16
ДРН-6. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електромеханічних систем.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно-практичні заняття з розрахунками за індивідуальним завданням	5/5/2/5	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з підручником, посібником, довідковою літературою. Вивчення матеріалу (окремих тем або питань) для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторно-практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно	5/20/20 /10

			індивідуального завдання. Самооцінка знань.	
--	--	--	--	--

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено.

6 семестр

№	<i>Методи сумативного оцінювання</i>	<i>Бали / Вага у загальній оцінці</i>	<i>Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)</i>
1.	Виконання і захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального варіанту	60 балів / 60%	2...15
2.	Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу.	10 / 10%	до кінця 8 тижня; до кінця 15 тижня
3.	Проміжна комп'ютерна атестація – тест множинного вибору	15 / 15%	7 тиждень
4.	Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання	15 / 15%	до кінця 15 тижня

7 семестр

№	<i>Методи сумативного оцінювання</i>	<i>Бали / Вага у загальній оцінці</i>	<i>Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)</i>
1.	Виконання та захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального варіанту	30 бали / 30%	напротязі семестру 2...15 тиждень
2.	Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	10 балів / 10%	до кінця 8 тижня; до кінця 15 тижня
3.	Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	15 балів / 15%	8 тиждень
4.	Підготовка та презентації реферату згідно індивідуального завдання	15 балів / 15%	до кінця 15 тижня
5.	Іспит – письмова відповідь на екзаменаційний білет (задача)	30 балів / 30%	терміни екзаменаційної сесії

5.1.2. Критерії оцінювання

6 семестр

<i>Компонент</i>	<i>Незадовільно</i>	<i>Задовільно</i>	<i>Добре</i>	<i>Відмінно</i>
Виконання та захист звітів лабораторних	<36 балів	36...44 балів	45...53 балів	54...60 балів
	Вимоги щодо завдання не	Більшість вимог	Виконано усі вимоги	Виконано усі вимоги

<i>Компонент</i>	<i>Незадовільно</i>	<i>Задовільно</i>	<i>Добре</i>	<i>Відмінно</i>
робіт згідно індивідуального варіанту	виконано	виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання завдання	завдання, запропоновано власний варіант виконання завдання
Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	<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
	Вірних відповідей менше 12 із 20	Вірних відповідей 12...14 із 20	Вірних відповідей 15...17 із 20	Вірних відповідей 18..20 із 20
Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	<i><9 балів</i>	<i>9...11 балів</i>	<i>12..13 балів</i>	<i>14...15 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 реферату та презентації згідно індивідуального завдання	<i><9 балів</i>	<i>9...11 балів</i>	<i>12..13 балів</i>	<i>14...15 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

7 семестр

<i>Компонент</i>	<i>Незадовільно</i>	<i>Задовільно</i>	<i>Добре</i>	<i>Відмінно</i>
Виконання та захист звітів лабораторних робіт згідно індивідуального варіанту	<i><18 балів</i>	<i>18...22 балів</i>	<i>23...26 балів</i>	<i>27...30 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 завдання	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант виконання завдання
Письмове	<i><6 балів</i>	<i>6...7 балів</i>	<i>8 балів</i>	<i>9...10 балів</i>

опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	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
	Вірних відповідей менше 12 із 20	Вірних відповідей 12...14 із 20	Вірних відповідей 15...17 із 20	Вірних відповідей 18..20 із 20
Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	<9 балів	9...11 балів	12..13 балів	14...15 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 реферату та презентація 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 виконання	Виконано усі вимоги завдання
Іспит – письмова відповідь на екзаменаційний білет (задача)	<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

5.2. Формативне оцінювання:

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

6 семестр

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Виконання 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 та презентації згідно індивідуального завдання	протягом 8..15 тижнів
5	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після захисту реферату та презентації згідно індивідуального завдання	напротязі 15 тижня після захисту

7 семестр

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
---	----------------------------------	------

1	<i>Виконання лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального завдання під час проведення занять зі зворотним зв'язком від викладача.</i>	<i>протягом 2..15 тижнів</i>
2	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над індивідуальним завданнями протягом аудиторних занять.</i>	<i>протягом 2..15 тижнів</i>
3	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після письмового опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу</i>	<i>напротязі 8 та 15 тижнів після складання</i>
4	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів під час підготовки РГР згідно індивідуального завдання</i>	<i>протягом 9..15 тижнів</i>
5	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після захисту РГР згідно індивідуального завдання</i>	<i>напротязі 15 тижня після захисту</i>

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. Бородин И. Ф., Недилько Н. М. Автоматизация технологических процессов. — М.: Агропромиздат, 2006. — 368 с.
2. Гончар В. Ф. Электрообладнання і автоматизація сільськогосподарських агрегатів і установок. — К.: Вища шк., 2005. — 207 с.
3. Е.Л.Жулай, Б.В.Зайцев «Электропривід сільськогосподарських машин, агрегатів та поточкових ліній» К.: Вища освіта, 2001 – 288с.
4. Электропривод / О. С. Марченко, Ю. М. Лавріненко, П. І. Савченко, Є. Л. Жулай; За ред. О. С. Марченка. — К.: Урожай, 2005. — Ч. 1. — 208 с.
5. Идельчик И. Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям. — М.: Госзнергоиздат, 2005. — 568 с.
6. Калинушкин М. П. Вентиляторные установки. — М.: Высш. шк., 2009. — 223 с.
7. Ключев В. И., Терехов В. М. Электропривод и автоматизация общепромышленных механизмов. — М.: Энергия, 2010. — 360 с.
8. Лобаев Б. Н. Расчет воздухопроводов. — К.: Госстройиздат УССР, 2009. — 196 с.
9. Механізація виробництва продукції тваринництва / І. І. Ревенко, Г. М. Кукта, В. М. Манько та ін.; За ред. І. І. Ревенка. — К.: Урожай, 2004. — 264 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

10. Основи електроприводу / Конспект лекцій (частина 1) для студентів 4 (2 с.т.) курсу денної і заочної форм навчання, напрям підготовки 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / Суми, 2018 рік, 110 с.
11. Основи електроприводу / Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт для студентів 4 курсу денної і заочної форм навчання, напрям підготовки 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / Суми, 2018 рік, 78 с.
12. Основи електроприводу / Методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи (частина 1) для студентів 4 курсу денної і заочної форм навчання, напрям підготовки 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / Суми, 2018 рік, 110 с.

6.1.3. Додаткові джерела

13. Механізація та автоматизація у тваринництві і птахівництві / О. С. Марченко, О.В. Дацишин, Ю. М. Лавріненко та ін.; За ред. О. С. Марченка. — К.: Урожай, 2005. — 416 с.
14. Некрасов С. С. Обработка металлов резанием. — М.: Агропромиздат, 2008. — 365 с.
Новиков Ю. Ф., Гопка В. В. Электромобильные машины для животноводства. — М.: Агропромиздат, 2008. — 190 с.
15. ОСТ 70.2.3-79. Испытания сельскохозяйственной техники. Методы оценок электроприводов сельскохозяйственных агрегатов. — М., 2010. — 38 с.
16. Фоменков А. П. Электропривод сельскохозяйственных машин, агрегатов и поточных линий. — М.: Колос, 2004. — 280 с.
17. Центробежные вентиляторы / Под ред. Т. С. Соломаховой. — М.: Машиностроение, 2005. — 414 с.

6.1.4. Програмне забезпечення

18. Microsoft Exel
19. Microsoft Word

Рецензія на робочу програму (силабус) освітньої компоненти

«Основи електроприводу» (статус – вибірковий)

Розробник: *ст. викладач кафедри енергетики та електротехнічних систем Рясна Ольга Василівна*

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)	-	-	<i>Даний освітній компонент освітньої програми являється вибірковим</i>
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			

Член проєктної групи ОП Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

(назва)

Барсукова Г.В.

(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)

Енергетика та електротехнічні системи

(назва)

Кравченко В.О.

(посада, ПІБ)

(підпис)