



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Електротехніка і електромеханіка»

**Ступінь вищої освіти - Бакалавр**

**Спеціальність 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

**Освітня програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

**Рік навчання:**

для груп повного терміну – 2 (семестри 3 та 4)

для груп скороченого терміну - 1 (семестри 1 та 2)

**Форма навчання** денна, заочна

**Кількість кредитів ЄКТС** 10

**Мова викладання** українська

**Лектори курсу**

**Березюк Андрій Олександрович**

**Контактна інформація  
лекторів (e-mail)**

[marshall241987@gmail.com](mailto:marshall241987@gmail.com)

**Сторінка курсу в eLearn**

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1799>

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2286>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

*(до 1000 друкованих знаків)*

Дисципліна «Електротехніка і електромеханіка» відноситься до обов'язкових компонент фахової підготовки бакалаврів за спеціальністю 151 – «Автоматизація і компютерно-інтегровані технології» освітньої програми «Автоматизація і компютерно-інтегровані технології»

Вивчення дисципліни здійснюється протягом двох семестрів. Навчальний матеріал подається у вигляді лекцій, самостійних та лабораторних робіт. Компетенції з поданого матеріалу конкретизується і розширюється студентами самостійно, з формуванням і поданням відповідних звітів.

Дисципліна складається з двох частин.

Частина 1 – електротехніка.

Частина 2 – електромеханіка.

В рамках першої частини дисципліни вивчаються основні фізичні закони, якими описуються процеси, що спостерігаються в лінійних електричних колах постійного і змінного (однофазного і трифазного) струмів, методи розрахунку лінійних електричних кіл, в т.ч. орієнтовані на широке застосування сучасних інформаційних технологій. Підсумковим контрольним заходом вивчення першої частини дисципліни є залік.

В рамках другої частини дисципліни вивчаються основні фізичні закони, якими описуються процеси, що спостерігаються в структурах, функціонування яких засноване на перетворенні електричної енергії на механічну. Зокрема суттєва увага приділяється електричним апаратам керування і захисту електричних мереж, обертовим електричними машинам, трансформаторам та мікромашинам, широко застосовним на сьогодні в системах автоматичного керування і моніторингу.

### Набуття компетентностей:

✓ **Інтегральна компетентність (ІК):** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.

✓ **Загальні компетентності (ЗК):** 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; 6. Навички здійснення безпечної діяльності.

✓ **Фахові компетентності спеціальності (ФК):** 2. Здатність застосовувати знання з загальної фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.

✓ **Програмні результати навчання (ПРН):** 2. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації;

7. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик; 8. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування; 11. Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів; 13. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні/ практичні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>Частина перша. Електротехніка</b>				
<b>Модуль 1</b>				
<b>Тема 1. Основні визначення та історія розвитку електротехніки.</b> Значення і місце дисципліни в структурі підготовки фахівців-бакалаврів за спеціальністю Автоматизація і комп'ютерно-інтегровані технології. Роль і місце електротехніки і електромеханіки в повсякденному житті, агропромисловому комплексі промисловості.	<b>2/0/2</b>	<b>Знати:</b> роль і місце електротехніки в промисловості та агропромисловому комплексі; основні поняття, що застосовуються в електротехніці, визначення цих понять згідно чинних стандартів України; одиниці виміру основних електричних величин; історію розвитку електротехніки й	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn) Розв'язок задач в рамках аудиторних практичних занять	<b>5</b>

<p>Чинні стандарти України з основних визначень в галузі електротехніки. Вклад провідних вчених у формування сучасної електротехніки як науки.</p>		<p>електроенергетики та провідних діячів в даній галузі. <b>Вміти:</b> користуватися чинними стандартами України, користуватися застосовними в електротехніці приставками щодо масштабування основних електричних</p>		
<p><b>Тема 2. Закони Ома і Кірхгофа.</b> Змістовна сутність законів Ома і Кірхгофа. Значення і місце цих законів в електротехніці і суміжних галузях та наукових напрямках. Значення законів Ома і Кірхгофа для інженерії електротехнічних пристроїв.</p>	<p>2/2/2</p>	<p><b>Знати:</b> фізичну сутність і математичне подання законів Ома та Кірхгофа; <b>Розуміти:</b> область і характер застосування законів Ома та Кірхгофа для електричних кіл; можливості щодо застосування аналогічних за змістом законів для опису інших процесів <b>Вміти:</b> формулювати закони Ома та Кірхгофа; відображати їх математичними артефактами.</p>	<p>Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn) Розв'язок задач в рамках аудиторних практичних занять</p>	<p>10</p>
<p><b>Тема 3. Застосування законів Ома і Кірхгофа для розрахунків лінійних електричних кіл.</b> Опис електричних кіл системами рівнянь, сформованих за законами Ома та Кірхгофа. Методи розрахунку електричних кіл на підставі застосування законів Ома та Кірхгофа відносно вузлів та віток електричного кола.</p>	<p>2/4/2</p>	<p><b>Знати:</b> змістовну сутність законів Ома та Кірхгофа з огляду їх застосування для розрахунку лінійних електричних кіл; причини, що унеможливають застосування законів за умови наявності у складі електричного кола нелінійного елементу <b>Вміти:</b> записувати і вирішувати системи рівнянь</p>	<p>Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn) Розв'язок задач в рамках аудиторних практичних занять</p>	<p>10</p>

		на підставі законів Ома і Кірхгофа		
<p><b>Тема 4.</b>  <b>Методи розрахунку лінійних електричних кіл постійного струму</b>  Постановка задачі розрахунку лінійних електричних кіл. Сутність і задачі розрахунку електричних кіл. Загальна характеристика і класифікація методів</p>	2/0/2	<p><b>Знати:</b> змістовну сутність і мету розрахунку електричних кіл; загальну структуру методів розрахунку та їх класифікаційну основу; алгоритми реалізації окремих методів розрахунку електричного кола постійного струму</p> <p><b>Вміти:</b> формулювати в узагальненому варіанті змістовну сутність розрахунку електричного кола; формувати для електричного кола постійного струму систему відповідних рівнянь</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn) Розв'язок задач в рамках аудиторних практичних занять	5
<p><b>Тема 5.</b>  <b>Застосування методів суперпозиції та еквівалентного генератора</b>  Змістовна сутність методу суперпозиції. Застосування методу суперпозиції для розрахунку електричних кіл постійного струму. Змістовна сутність і алгоритм застосування методу еквівалентного генератора</p>	2/4/2	<p><b>Знати:</b> фізичну сутність методу суперпозиції; області застосування і обмеження; сутність методу еквівалентного генератора і області його застосування</p> <p><b>Вміти:</b> застосувати метод суперпозиції для розрахунку електричного кола; формувати і застосувати на практиці алгоритм розрахунків за методом еквівалентного генератора</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn) Розв'язок задач в рамках аудиторних практичних занять	10
<p><b>Тема 6.</b>  <b>Застосування потенціальних діаграм</b>  Місце і роль потенціалів</p>	2/0/2	<p><b>Знати:</b> сутність поняття «потенціальна діаграма», правила по-</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням	5

<p>льних діаграм в електротехніці. Методи побудови потенціальної діаграми і їх застосування для обчислення реакції електричного кола на зовнішні впливи.</p>		<p>будови потенціальної діаграми; можливості і порядок застосування потенціальної діаграми для реалізації розрахунків; роль потенціальної діаграми як засоби перевірки правильності розрахунку електричного кола <b>Вміти:</b> будувати потенціальну діаграму для електричного кола; здійснювати основні розрахунки на підставі потенціальної діаграми; перевірити правильність отриманих результатів щодо реакції електричного кола на зовнішні впливи</p>	<p>звіту (в.т.ч. в e-learn) Розв'язок задач в рамках аудиторних практичних занять</p>	
<p><b>Тема 7.</b> <b>Змінний струм</b> Загальні поняття та визначення щодо змінного струму. Елементи електричного кола змінного струму та їх властивості.</p>	<p>2/4/2</p>	<p><b>Знати:</b> основні категорії, якими характеризується електричний струм, одиниці виміру; способи подання змінного струму, напругу, потужності в математичних варіантах та в графічній формі. <b>Розуміти:</b> розрізненість понять амплітудного, середнього та ефективного значення електричного змінного струму.</p>	<p>Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn) Розв'язок задач в рамках аудиторних практичних занять</p>	<p>10</p>
<p><b>Самостійна робота за модулем 1</b></p>				<p><b>15</b></p>
<p><b>Тестування за модулем 1</b></p>				<p><b>30</b></p>
<p><b>Загальна кількість балів за модулем 1</b></p>				<p><b>100</b></p>
<p><b>«Вага» модуля 1 у загальній рейтинговій оцінці, %</b></p>				<p><b>50</b></p>

## Модуль 2

<p><b>Тема 8.</b>  <b>Символічний метод аналізу лінійних електричних кіл змінного струму.</b>  Відображення категорій змінного струму на комплексній площині. Змістовна сутність символічного методу розрахунку лінійного електричного кола змінного струму. Подання в символічній формі категорій змінного електричного струму.</p>	<p>2/0/2</p>	<p><b>Знати:</b> сутність символічного методу розрахунку електричних кіл змінного струму; перехід від миттєвих значень струму, напруги до їх відображення у символічному вигляді; порядок побудови векторних діаграм опорів, струму, напруги; подання в символічній формі реактивних опорів і повних опорів елементів електричного кола та їх з'єднання.  <b>Вміти:</b> відображати в символічній формі струми, напруги, реактивні та повні опори, задані первісно у формі миттєвих значень та інтегродиференціальних співвідношень.  Будувати векторні діаграми опорів, струмів, напруги.  Здійснювати розрахунки над заданими в символічній формі категоріями електричних кіл</p>	<p>Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)  Розв'язок задач в рамках аудиторних практичних занять</p>	<p>5</p>
<p><b>Тема 9.</b>  <b>Методи розрахунку лінійних електричних кіл змінного струму з декількома джерелами живлення</b>  Особливості подання і застосування законів Ома та Кірхгофа</p>	<p>2/2/2</p>	<p><b>Знати:</b> форму подання і застосування законів Ома та Кірхгофа в електричних колах змінного струму як в інтегродиференціальній, так і в символіч-</p>	<p>Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)  Розв'язок задач в рамках аудиторних</p>	<p>10</p>

<p>в електричних колах змінного струму. Особливості реалізації методів контурних струмів та вузлових потенціалів. Методи перевірки правильності розрахунків в електричних колах однофазного змінного струму</p>		<p>ному форматі; правила реалізації методів контурних струмів та вузлових потенціалів. Методи перевірки правильності розрахунків в електричних колах однофазного змінного струму <b>Вміти:</b> формувати і вирішувати системи рівнянь за методами контурних струмів та вузлових потенціалів, записаних у символічній формі; формувати рівняння енергетичного балансу та векторні діаграми для перевірки правильності розрахунків електричних кіл змінного струму</p>	<p>практичних занять</p>	
<p><b>Тема 10.</b> <b>Розрахунок лінійних електричних кіл змінного струму методом провідностей</b> Змістовна сутність методу провідностей і його зв'язок з іншими методами розрахунку електричного кола змінного струму. Особливість подання провідності в символічній формі. Застосування методу провідностей в практичній діяльності.</p>	<p>2/0/2</p>	<p><b>Знати:</b> зміст і сутність методу провідностей і його зв'язок з іншими методами розрахунку електричного кола змінного струму. Особливість подання реактивної та повної провідності в інтегро-диференціальній та символічній формі. <b>Вміти:</b> формувати і вирішувати системи рівнянь за методом провідностей під час розрахунку електричного кола змінного струму</p>	<p>Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn) Розв'язок задач в рамках аудиторних практичних занять</p>	<p>5</p>
<p><b>Тема 11.</b> <b>Аналіз процесів в однофазних лінійних електричних колах за допомогою</b></p>	<p>2/0/2</p>	<p><b>Знати:</b> сутність поняття «топографічна діаграма», правила її; можливості і по-</p>	<p>Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч.</p>	<p>5</p>

<p><b>топографічних діаграм</b> Місце і роль топографічних діаграм в електричних колах змінного струму. Методи побудови топографічних (векторних) діаграм і їх застосування для обчислення реакції електричного кола змінного струму на зовнішні впливи.</p>		<p>рядок застосування топографічної діаграми для реалізації розрахунків; роль топографічної діаграми як засобу перевірки правильності розрахунку електричного кола <b>Вміти:</b> будувати топографічну діаграму для електричного змінного струму кола; здійснювати основні розрахунки на підставі топографічної діаграми; перевіряти правильність отриманих результатів щодо реакції електричного кола на зовнішні впливи</p>	<p>в e-learn) Розв'язок задач в рамках аудиторних практичних занять</p>	
<p><b>Тема 12.</b> <b>Аналіз резонансних явищ в однофазних колах змінного струму</b> Фізична сутність явища резонансу. Умови резонансу струмів і напруги. Резонансна частота і поняття добротності. Застосування явища резонансу на практиці</p>	<p>2/2/2</p>	<p><b>Знати:</b> умови проявлення резонансу напруги і резонансу струму; структуру електричного кола, де можливе проявлення резонансу напруги та струму; математичні співвідношення, якими описуються резонансні явища; роль резонансу в інженерній діяльності з проектування та експлуатації електричних пристроїв та систем <b>Вміти:</b> обчислювати співвідношення параметрів електричного кола змінного струму для реалі-</p>	<p>Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn) Розв'язок задач в рамках аудиторних практичних занять</p>	<p>10</p>



		зації явища резонансу, обчислювати резонансну частоту та відповідно до поставленої мети надавати або придушувати явище резонансу в електричному колі		
<p><b>Тема 13.</b>  <b>Аналіз однофазних мереж при наявності індуктивно зв'язаних контурів</b>  Поняття індуктивно зв'язаних контурів. Роль і місце зв'язаних контурів в електротехніці і електроенергетиці. Основні розрахунки в системі зв'язаних контурів</p>	2/0/2	<p><b>Знати:</b> структуру і принципи функціонування системи індуктивно зв'язаних контурів; амплітудно-частотну характеристику системи, характер варіативності параметрів цієї системи як результат зміни її структури або параметрів елементів.</p> <p><b>Вміти:</b> формувати систему індуктивно зв'язаних контурів та обчислювати її основні характеристики; регулювати амплітудно-частотну характеристику системи зміною її структури або параметрів елементів</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn) Розв'язок задач в рамках аудиторних практичних занять	5
<p><b>Тема 14. Трифазні системи синусоїдального змінного струму.</b>  Роль і значення трифазних систем в промисловості і сільському господарстві. Основні визначення та поняття. Роль трифазних систем в електрифікації і інженерії електротехнічного та електроенергетичного облад-</p>	2/2/2	<p><b>Знати:</b> значимість і роль трифазних систем, основні відмінності трифазної системи від однофазної з огляду на можливості і ефективність застосування; сутність побудови трифазної системи і її застосування</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn) Розв'язок задач в рамках аудиторних практичних занять	10

нання.		<b>Вміти:</b> аналізувати основні параметри трифазної системи в режимах урівноваженого і неуврівноваженого навантаження; застосовувати в практичній діяльності методи аналізу трифазних систем.		
<b>Тема 15.</b> <b>Режими роботи трифазних мереж змінного струму</b> Поняття урівноваженості трифазної системи. Функціонування трифазної системи при різних співвідношеннях навантажень на фазах при з'єднанні останніх за схемою зірки та трикутника	2/2/2	<b>Знати:</b> основні характеристики і показники функціонування трифазної системи в режимах урівноваженого і неуврівноваженого навантаження. Правила формування векторних діаграм для кожного з режимів при з'єднанні фаз трикутником і зіркою <b>Вміти:</b> обчислювати основні показники трифазної системи в режимах урівноваженого і неуврівноваженого навантаження; будувати і застосовувати в практичній діяльності векторні діаграми кожного з режимів при з'єднанні фаз трикутником і зіркою	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn) Розв'язок задач в рамках аудиторних практичних занять	10
<b>Самостійна робота за модулем 2</b>				<b>10</b>
<b>Тестування за модулем 2</b>				<b>30</b>
<b>Загальна кількість балів за модулем 2</b>				<b>100</b>
<b>«Вага» модуля 2 у загальній рейтинговій оцінці, %</b>				<b>50</b>
<b>Всього за семестр</b>				<b>70</b>
<b>Залік</b>				<b>30</b>
<b>Всього за першу частину курсу</b>				<b>100</b>

**Частина друга.  
Електромеханіка**

**Модуль 1**

<p><b>Тема 1.</b> <b>Основні поняття та закони електромеханіки</b> Основні визначення в електромеханіці і їх відображення у чинних стандартах України. основні фізичні закони та принципи, покладені в основу побудови та функціонування електромеханічних пристроїв та обладнання</p>	<b>2/4</b>	<p><b>Знати:</b> роль і місце електромеханіки в сільському господарстві та промисловості; основні визначення; фізичні закони, що становлять основу функціонування електромеханічних пристроїв; <b>Вміти:</b> застосовувати основні математичні співвідношення для аналізу базових перетворень електричної енергії на механічну і навпаки</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)	<b>8</b>
<p><b>Тема 2.</b> <b>Електричні апарати ручного керування</b> Види, області застосування і класифікація електричних апаратів ручного керування. Принцип дії і устрій окремих видів апаратів керування, основні показники і методи їх контролю</p>	<b>2/4</b>	<p><b>Знати:</b> види, області застосування, устрій і основні показники електричних апаратів ручного керування; методи контролю показників апаратів ручного керування <b>Вміти:</b> підключати електричні апарати ручного керування до електромережі однофазного і трифазного струму; застосовувати електричні</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)	<b>8</b>
<p><b>Тема 3.</b> <b>Автоматичні вимикачі</b> Види, області застосування і класифікація автоматичних вимикачів. Принцип дії і устрій, основні показники і методи їх контролю</p>	<b>2/4</b>	<p><b>Знати:</b> види, області і методи застосування, класифікацію і устрій типових структур; характеристики, показники та методи їх контролю <b>Вміти:</b> підключати пристрої до електромережі однофазного і трифазного струму; вимірюва-</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)	<b>8</b>

		ти основні характеристики і показники		
<p><b>Тема 4.</b> <b>Електромагнітні контактори, реле та пускачі</b> Види, області застосування і класифікація електромагнітних контакторів, реле та пускачів. Принцип дії і устрій, основні показники і методи їх контролю</p>	2/4	<p><b>Знати:</b> види, області і методи застосування, класифікацію і устрій типових структур; характеристики, показники та методи їх контролю <b>Вміти:</b> підключати пристрої до електромережі однофазного і трифазного струму; вимірювати основні характеристики і показники</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)	8
<p><b>Тема 5.</b> <b>Пристрої захисту електричних машин та ліній від аварійних режимів</b> Види, області застосування і класифікація пристроїв захисту електричних машин та ліній від аварійних режимів. Принцип дії, устрій, основні показники і методи їх контролю</p>	2/4	<p><b>Знати:</b> види, області і методи застосування, класифікацію і устрій типових структур; характеристики, показники та методи їх контролю <b>Вміти:</b> підключати пристрої до електромережі однофазного і трифазного струму; вимірювати основні характеристики і показники</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)	8
<p><b>Тема 6.</b> <b>Пристрої захисного вимикання</b> Види, області застосування і класифікація пристроїв захисного вимикання. Принцип дії і устрій, основні показники і методи їх контролю</p>	2/4	<p><b>Знати:</b> види, області і методи застосування, класифікацію і устрій типових структур; характеристики, показники та методи їх контролю <b>Вміти:</b> підключати пристрої до електромережі однофазного і трифазного струму; вимірювати основні характеристики і показники</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)	8
<p><b>Тема 7.</b> <b>Електромагніти</b> Види, області застосування і класифіка-</p>	2/4	<p><b>Знати:</b> роль і місце електромагнітів в структурі електротехнічної галузі;</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням	8

ція електромагнітів. Принцип дії і устрій, основні показники і методи контролю і основи розрахунку		види і устрій електромагнітів; основні показник і методи їх контролю <b>Вміти:</b> здійснювати контроль основних показників електромагнітів; підключити устрій до електромережі і забезпечити його безаварійне функціонування; розраховувати основні показники електромагнітів	звіту (в.т.ч. в e-learn)	
<b>Самостійна робота №1</b>				<b>7</b>
<b>Самостійна робота №2</b>				<b>7</b>
<b>Тестування за модулем 1</b>				<b>30</b>
<b>Загальна кількість балів за модулем 1</b>				<b>100</b>
<b>«Вага» модуля 1 у загальній рейтинговій оцінці, %</b>				<b>50</b>
<b>Модуль 2</b>				
<b>Тема 8. Трансформатори.</b> Принцип дії. Види і класифікація трансформаторів. Роль і місце трансформаторів серед інших видів електричного обладнання. Методи розрахунку основних показників	<b>2/4</b>	<b>Знати:</b> устрій і принцип дії трансформаторів різних типів; схеми заміщення трансформатора; робота трансформатора в різних (в тому числі аварійних) режимах <b>Вміти:</b> обчислювати параметри трансформатора на підставі його схеми заміщення; обчислювати показники трифазного трансформатора при різних варіантах включення його первинної і вторинної обмоток	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)	<b>8</b>
<b>Тема 9. Спеціальні трансформатори</b> Види спеціальних трансформаторів і їх застосування. Устрій і принцип дії. Основні математичні співвідношення щодо зв'язку параметрів конструктивних елементів і показників	<b>2/4</b>	<b>Знати:</b> місце і роль спеціальних трансформаторів в різних галузях промисловості і сільськогосподарства; устрій основних видів спеціальних трансформаторів; принципи математичного моделю-	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)	<b>8</b>

		<p>вання, спрямовано-го на інженерію спец. трансформаторів.</p> <p><b>Вміти:</b> розробляти схеми застосування спеціальних трансформаторів різних видів; формувати схеми заміщення трансформаторів і здійснювати основні математичні розрахунки.</p>		
<p><b>Тема 10.</b> <b>Синхронні електричні машини</b> Устрій, принцип дії, області застосування, основні характеристики і методи їх дослідження; особливості пускового режиму.</p>	2/4	<p><b>Знати:</b> устрій, принцип дії, області застосування, основні характеристики синхронної електричної машини, а також основні методи дослідження вказаних характеристик; особливості пускового режиму синхронного двигуна</p> <p><b>Вміти:</b> здійснювати вимірювання основних характеристик та показників синхронного двигуна; реалізувати на практиці пусковий режим</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)	8
<p><b>Тема 11.</b> <b>Асинхронні електродвигуни</b> Устрій, принцип дії, області застосування, основні характеристики і методи їх дослідження; особливості пускового режиму.</p>	2/4	<p><b>Знати:</b> устрій, принцип дії, області застосування, основні характеристики асинхронної електричної машини, а також основні методи дослідження вказаних характеристик; особливості пускового режиму асинхронного двигуна</p> <p><b>Вміти:</b> здійснювати вимірювання основних характеристик та показників асинхронного двигуна; реалізувати на практиці пус-</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)	8

		ковий режим		
<p><b>Тема 12.</b>  <b>Електричні машини постійного струму</b>  Устрій, принцип дії, області застосування, основні характеристики і методи їх дослідження; особливості пускового режиму.</p>	2/4	<p><b>Знати:</b> устрій, принцип дії, області застосування, основні характеристики електричної машини постійного струму, а також основні методи дослідження вказаних характеристик; особливості пускового режиму двигуна постійного струму</p> <p><b>Вміти:</b> здійснювати вимірювання основних характеристик та показників двигуна постійного струму; реалізувати на практиці пусковий режим</p> <p><b>Вміти:</b></p>	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)	8
<p><b>Тема 13.</b>  <b>Електричні машини малої потужності і мікромашини</b>  Види, класифікаційна основа та області застосування, роль і місце в системах автоматичного керування.</p>	2/4	<p><b>Знати:</b> види та роль електричних мікромашин в енергетиці і системах автоматичного керування; особливості побудови та застосування електричних мікромашин різних видів</p> <p><b>Вміти:</b> розрізняти електричні машини різних видів відповідно до області їх застосування; вибирати вид електричної мікромашини для реалізації планованих процесів автоматичного керування або контролю</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)	8
<p><b>Тема 14.</b>  <b>Крокові електродвигуни</b>  Устрій, принцип дії, області застосування, основні характеристики і методи їх дос-</p>	2/4	<p><b>Знати:</b> основні типи, класифікацію та роль крокових електродвигунів в енергетиці і системах автоматичного керування; особли-</p>	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)	8

лідження, роль і місце в системах автоматичного керування		вості побудови, принципи функціонування та застосування крокових електродвигунів <b>Вміти:</b> вибрати кроковий електродвигун для вирішення конкретного завдання, для реалізації планованих процесів автоматичного керування		
<b>Тема 15.</b> <b>Сельсини та електромашинні підсилювачі</b> Устрій, принцип дії, області застосування, основні характеристики і методи їх дослідження, роль і місце в системах автоматичного керування	2/4	<b>Знати:</b> основні типи, класифікацію та роль сельсинів та електромашинних підсилювачів в електроенергетиці і системах автоматичного керування; особливості побудови, принципи функціонування та застосування сельсинів та електромашинних підсилювачів <b>Вміти:</b> вибрати сельсини та електромашинні підсилювачі для вирішення конкретного завдання, для реалізації планованих процесів автоматичного керування та виконавчих процедур	Виконання лабораторної роботи з наданням звіту (в.т.ч. в e-learn)	0
<b>Самостійна робота №3</b>				<b>7</b>
<b>Самостійна робота №4</b>				<b>7</b>
<b>Тестування за модулем 2</b>				<b>30</b>
<b>Загальна кількість балів за модулем 2</b>				<b>100</b>
<b>«Вага» модуля 2 у загальній рейтинговій оцінці, %</b>				<b>50</b>
<b>Всього за семестр</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за другу частину курсу</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перекладання:</b>	Роботи, які виконуються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Несвоєчасне подання звітів щодо виконання планованих робіт або відсутність під час контрольних заходів з поважних (і
---	---



	<p>об'єктивно підтверджених) причин передбачає узгодження термінів з викладачем та (у визначених випадках) з директором ННІ. За таких обставин оцінка за несвоєчасне виконання навчальних заходів не знижується.</p> <p>Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних (і об'єктивно підтверджених) причин (наприклад, лікарняний тощо).</p>
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	<p>Списування та/або використанням мобільних девайсів під час проведення контрольних заходів заборонено.</p> <p>Звіти із самостійних робіт, що виконуються в рамках вивчення дисципліни повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу та інтернет-ресурси.</p> <p>Звіти з лабораторних робіт обов'язково мають закінчуватися висновками, в яких відображається власна думка студента щодо характеру проведеної роботи та отриманих результатів.</p>
<b>Політика щодо відвідування:</b>	<p>Відвідування занять є обов'язковим.</p> <p>Відсутність на заняттях з об'єктивних причин передбачає виконання студентом планованих навчальних заходів (самостійних і лабораторних робіт, модульного контролю) у встановлені терміни, або у терміни, погоджені з викладачем та (у визначених випадках) з директором ННІ.</p> <p>Виконувані самостійні та лабораторні роботи мають відображатися в електронній версії курсу в середовищі e-learn, де проводяться і всі контрольні заходи (за кожним з модулів окремо та підсумковий екзамен)</p> <p>За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання за погодженням із директором ННІ може відбуватись за індивідуальним графіком або індивідуально в онлайн форматі із застосуванням електронної версії курсу</p>

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано