

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра мехатроніки та електротехніки (№ 305)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант Освітньої програми

 Наталя САВЧЕНКО



Віктор КОВАЛЬОВ

(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

« 29 » серпня 2025 р.

**СИЛАБУС *ОБОВ'ЯЗКОВОЇ*
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ЕЛЕКТРОТЕХНІКА (КР)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Бакалавр
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	14 Електрична інженерія G Інженерія, виробництво та будівництво
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка G3 Електрична інженерія
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА	Комп'ютерно-інтегроване управління в енергетиці Енергетика та енергоефективні технології

Рівень вищої освіти: *перший (бакалаврський)*

Силабус введено в дію з 01.09.2025 року

Харків – 2025 р.

Розробник: старий викладач кафедри 305 Світлана АГАРКОВА

(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я та прізвище)

(підпис)

Силабус Електротехніка розглянуто на засіданні кафедри мехатроніки та електротехніки (№ 305)

(назва кафедри)

Протокол № 1 від «28» серпня 2025 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор

(науковий ступінь і вчене звання)

(підпис)

Роман ТРИЩ

(ім'я та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

Студент гр. 339

(підпис)

Микола Тодоров

(ініціали та прізвище)

Загальна інформація про викладача

	ПІБ: Агаркова Світлана Анатоліївна
	Посада: старший викладач кафедри мехатроніки та електротехніки (№ 305)
	Науковий ступінь: -
	Вчене звання:-
	Перелік дисциплін, які викладає: Електротехніка; Теорія кіл та електричних сигналів.
	Напрями наукових досліджень: Електротехніка, методи розробки електричних машин з покращеними технічними характеристиками. Контактна інформація: Тел.: +380675743541 E-mail: s.agarkova@khai.edu Робоче місце: Літаковий корпус, ауд.114.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Форма навчання	денна
Курс, семестр	2 курс 4 семестр
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	<i>денна</i> : 3 кредитів ЄКТС / 60 годин (24 аудиторних, з яких: практичні – 24, самостійна робота – 36); <i>заочна</i> : 2 кредита ЄКТС / 60 годин (8 аудиторних, з яких: практичні – 8; самостійна робота – 52).
Види занять	практичні, самостійна робота
Види контролю	підсумковий (семестровий) контроль – диференційований залік
Мова викладання	Українська
Анотація	Пререквізити: дисципліна «Електротехніка» базується на результатах навчання, отриманих при вивченні дисциплін «Фізика» та «Вища математика». Кореквізити: забезпечує дисципліни: "Електроніка та мікросхемотехніка", "Електричні машини", "Основи електропостачання". Постреквізити: електрична частина станцій і підстанцій, мікропроцесорні пристрої, електропривід та системи керування, комп'ютерні інформаційні технології в енергетиці, кваліфікаційна робота бакалавра.
Мета	Формування знань електротехнічних законів; термінології та символіки; методів аналізу електричних і магнітних кіл; принципів дії, конструкцій, властивостей основного електротехнічного обладнання; уміння експериментально визначити параметри і характеристики електричних пристроїв для інженерних і технічних застосувань.
Завдання	Вивчення законів електротехніки, методів розрахунку електричних кіл для дослідження їх загальних властивостей.
Методи навчання	Проведення практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота здобувачів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники).
Методи контролю	<i>Поточний контроль</i> : опитування на практичних заняттях; <i>Підсумковий контроль</i> : диференційний залік

2. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті опанування навчальної дисципліни здобувачі повинні набути такі програмні компетентності:	
<i>Інтегральна</i>	- здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування методів і принципів комп'ютерно-інтегрованого управління енергетичними процесами і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
<i>Загальні</i>	- здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; - здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; - здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; - здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; - здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми; - здатність працювати в команді та автономно.
<i>Фахові (спеціальні)</i>	- здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки, а також комп'ютерне програмне забезпечення для аналізу і синтезу комп'ютерно-інтегрованого систем управління; - здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій; - здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування релейного захисту та автоматики; - усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування; - усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці; - здатність оперативновживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.
Перелік очікуваних результатів навчання після опанування здобувачами навчальної дисципліни:	

<p>Програмні результати навчання</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань; - знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності - знати вимоги нормативних актів що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень; - вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням; - застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення витрат електричної енергії при її виробництві та використанні-
---	---

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Розрахунок електричних однофазних та трифазних кіл синусоїдального струму.

Теми лекційних занять:

Лекційні заняття не передбачені

Теми практичних (семінарських) занять:

Тема 1. Розрахунок опорів кола. Розрахунок опорів кола однофазного синусоїдального струму: активного, реактивного, повного. Символічний метод розрахунку.

Тема 2. Розрахунок струмів в однофазному колі. Розрахунок струмів в однофазному синусоїдальному колі, з'єднання послідовно-паралельне.

Тема 3. Розрахунок потужностей кола. Розрахунок активної, реактивної та повної потужності кола.

Тема 4. Побудова векторної діаграми однофазного кола. Побудова векторної діаграми однофазного синусоїдального кола.

Тема 5. Розрахунок опорів трифазного кола. З'єднання за схемою «зірка», розрахунок опорів кожної фази.

Тема 6. Розрахунок струмів трифазного кола. Розрахунок фазних струмів трифазного кола.

Тема 7. Розрахунок потужностей трифазного кола. Розрахунок активної реактивної та повної потужностей у кожній фазі.

Тема 8. Побудова векторної діаграми трифазного кола, з'єднання схемою «зірка». Побудова векторної діаграми.

Теми лабораторних занять:

Лабораторні роботи не передбачені.

Індивідуальні завдання

Курс передбачає виконання курсової роботи на тему «Розробка енергоефективної комплексної системи електропостачання» .

Результат розрахунків та моделювання оформлюється у вигляді пояснювальної записки та ілюстративної частини у вигляді презентації.

Завдання видається на початку вивчення модулю.

Самостійна робота

Виконання розділів курсової роботи.

4. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

4.1. Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти за виконання курсової роботи

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
0...40	0...10	0...50	100

4.2. Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

5. НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ І ПОЛІТИКА КУРСУ

Всі учасники освітнього процесу повинні дотримуватися загальноприйнятих морально-етичних норм і правил поведінки, вимог академічної доброчесності, передбачених «Кодексом етичної поведінки», «Кодексом академічної доброчесності» ХАІ та виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність.

Виявлення ознак академічної недоброчесності регламентуються Статутом ХАІ, «Кодексом академічної доброчесності», Положенням «Про академічну доброчесність» та ін. нормативними та законодавчими документами.

Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, куратором групи, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома керівництва університету, студентського самоврядування / омбудсмена.

Вирішення конфліктних ситуацій, що виникають, регламентуються Положенням «Про комісію з академічної доброчесності» та ін. нормативними та законодавчими документами.

Пропущені заняття та невиконані завдання відпрацьовуються здобувачами протягом семестру, в якому вивчається дисципліна під час самостійної роботи. Захист завдань здійснюється на консультаціях викладача.

Нормативно-правове забезпечення норм академічної етики, політики курсу та впровадження принципів академічної доброчесності ХАІ розміщено на сайті: <https://education.khai.edu/normative/>

6. ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Базова

1. Електротехніка. Конспект лекцій [Електронний ресурс]: конспект лекцій до теор. занять / К. Ф. Фомичов, А. Г. Кислий, О. М. Косиченко, В. М. Постніков. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. С. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2020. – 164 с.

2. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Електропривід та системи керування» для студентів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка освітнього ступеня «бакалавр» денної та заочної форм навчання / уклад. Н.П. Савченко, А.Г. Кислий. – Харків: НАУ ім. М. С. Жуковського "ХАІ", 2024.– 79с.

3. Задачі з електротехніки [Текст] навч. посіб. до практич. занять / А. Г. Кислий, О. М. Косиченко, К. Ф. Фомичов. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. С. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2018. – 76 с.

4. Комплексне використання відновлюваних джерел енергії: Курс лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: М.П. Кузнєцов, О.А. Мельник – Електронні текстові дані (1 файл: 7,93 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 304 с.

Допоміжна

1. Електротехніка та основи електроніки. [Текст] Навчальний посібник до лабораторного практикуму / Агаркова С.А., Благодарний М.П., Бояркін А.О., Галіцин Е.А., Кіслий А.Г., Косиченко О.М., Фомичов К.Ф. — Х. : Нац. аерокосм. ун-т ім. М.С. Жуковського «Харк. авіац. ін-т», 2015. — 96 с.

2. Паначевний Б.І., Свергун Ю.Ф. Загальна електротехніка: Підручник. 3-є вид. – К.: Каравела, 2012. – 296 с

3. Технічна електродинаміка, науковий журнал. Національна академія наук України. Інститут електродинаміки НАН України.

4. 4. Phillip, E. Book/Definitions [Electronic resource]: electrical engineering dictionary / E. Phillip, A. Laplante. - Boca Raton : CRC Press, 2000. - 751 p.

5. 5. Тверитникова О.Є. Електротехнічна галузь України другої половини ХХ ст.: напрями розвитку і здобутки: монографія. – Харків: ТОВ «Тім Пабліш Груп», 2017. – 500 с.

7. Інформаційні ресурси

1. 1. Дистанційна освіта НАУ ХАІ. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mentor.khai.edu/mod/url/view.php?id=243945>

2. Сайт кафедри: k305@khai.edu.

3. Сайт університету: khai.edu.

4. Наукова бібліотека ХАІ. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://library.khai.edu/>

3. Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)».- [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nau.ua>

4. Сайт кафедри <http://www.k305@khai.edu>