



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Будівельно-технологічний інститут
Кафедра фізики

СИЛАБУС

освітнього компонента – ОК 18

Навчальна дисципліна – ЕЛЕКТРОТЕХНІКА У БУДІВНИЦТВІ

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОПП «Будівництво та цивільна інженерія»	
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	Залік	

Викладачі:

Вашпанов Ю.О., д.ф.-м.н., професор, Brain Korea 21 Professor in Electrical and Computer Engineering, дійсний член Академії Метрології України, e-mail: vashpanov@ukr.net

Загинайло І.В., к.ф.-м.н., доцент, e-mail: i.v.zaginaylo@ogasa.org.ua

Тігарєва Г.Г., e-mail: tatianatigareva@gmail.com

В процесі вивчення даної дисципліни студенти знайомляться з основними законами протікання електричного струму в колах постійного, змінного синусоїдального та трифазного струму, устроєм електромагнітних агрегатів та електричних машин: трансформаторів та електродвигунів різних типів і здобувають навички використання цих знань в інженерній практиці при експлуатації електричних пристроїв, агрегатів та машин.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Вища математика (ОК6) та Фізика (ОК7).

Програмні результати навчання:

- ПРН1.** Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.
- ПРН4.** Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.
- ПРН5.** Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.
- ПРН7.** Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.
- ПРН9.** Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.
- ПРН13.** Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

Диференційовані результати навчання:

студенти повинні знати:

- закони постійного, змінного та трифазного струмів;
- види електроприймачів електричних кіл та їх властивості;
- принципи роботи електричних машин: трансформаторів та електродвигунів.
- основні методи вимірювань в електричних колах.

студенти повинні володіти:

- професійною електротехнічною термінологією;
- аналітичними методами розрахунку електричних схем постійного струму;
- методами розрахунку електричних схем змінного струму за допомогою векторних діаграм;
- методами мінімізації реактивної потужності, що споживають кола змінного однофазного та трифазного струмів.

студенти повинні вміти:

- читати та розуміти електричні схеми;
- складати та розраховувати електричні схеми постійного, змінного однофазного та трифазного струмів;
- проводити вимірювання основних електротехнічних величин за допомогою вимірювальних пристроїв.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№з/п	Назви тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
1	Електричні кола постійного струму.	4	6	2	10
2	Електричні кола змінного синусоїдального струму	6	4	6	12
3	Мережі трифазного електричного струму	4	4	2	10
4	Магнітні кола зі сталлю	2	–	–	2
5	Електричні трансформатори	3	–	–	3
6	Електричні двигуни	5	–	–	5
	Всього	24	14	10	42

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Електротехніка у будівництві» складає 60 балів і може бути досягнений наступними засобами::

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
ЧАСТИНА І			
Лабораторні роботи (виконання та захист)	5	15	25
Виконання індивідуального завдання (РГР)	1	21	35
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань на практичних заняттях	4	24	40
Разом		60	100

З дисципліни передбачено виконання розрахунково-графічної роботи (РГР) «Розв'язання електротехнічних задач». Дана РГР охоплює тематику: розрахунки струмів та напруг в електричних колах постійного струму, розрахунки струмів та напруг в електричних колах змінного синусоїдального струму, розрахунки струмів

та напруг в трифазних мережах. Контрольна робота складається з чотирьох задач. Кожна задача містить методичну частину з рекомендаціями щодо розв'язання, набір із 100 варіантів вихідних даних та приклад розв'язання.

Інформаційне забезпечення

Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Загинайло І. В., Тігарєва Т.Г. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Електротехніка» для студентів бакалаврського рівня – Одеса: ОДАБА, 2022. – 101 с.
2. Загинайло І. В., Тігарєва Т.Г. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Електротехніка», для студентів бакалаврського рівня – Одеса: ОДАБА, 2022. – 90 с.
3. Загинайло І. В., Богдан О.В. Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи з навчальної дисципліни «Електротехніка» для студентів бакалаврського рівня – Одеса: ОДАБА, 2022. – 43 с.
4. Загинайло І. В., Максименюк Я.О. Методичні рекомендації до практичних занять з навчальної дисципліни «Електротехніка» для студентів бакалаврського рівня – Одеса: ОДАБА, 2022. – 65 с.

Допоміжні джерела інформації

5. Тігарєва Т.Г. Електротехніка: навч. посібник. – Одеса: ОДАБА, 2016. – 195 с.
6. Писаренко О. М., Богдан О. В., Загинайло І. В., Максименюк Я. О. Електротехніка та електроніка. Навчальний посібник. – Одеса: ОДАБА, 2021. – 180 с.
7. Тігарєва Т.Г., Загинайло І.В. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. Частина 1. Конспект лекцій. – Одеса: ОДАБА, 2021. – 100 с.
8. Титаренко М.В. Електротехніка. Навчальний посібник.– К.: Кондор, 2009.– 240с.
9. Коруд В.І. Електротехніка: підручник. – Львів: «Магнолія+», 2008. – 447 с.
10. Правила улаштування електроустановок. Видання офіційне. К.: Міненерговугілля України, 2017. – 617 с.