



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Електротехніка в будівництві»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність **192 «Будівництво та цивільна інженерія»**
Освітня програма **192 «Будівництво та цивільна інженерія»**
Рік навчання **2023** семестр - **3**
Форма навчання **денна**
Кількість кредитів ЄКТС - **4**
Мова викладання - **українська**

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

Санченко Олександр Володимирович

Телефон +38 0632883521

o.sanchenko@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3690>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна " **Електротехніка в будівництві** " розглядає сучасні досягнення та перспективи розвитку електротехніки, основи виробництва, передачі, розподілу та застосування електричної енергії і призначена для вивчення фізичних законів, покладені в основу дії електричних машин, електричних апаратів та іншого електротехнічного обладнання, що застосовується в переробному виробництві; конструкцію, принцип дії, теорію, технічні характеристики основного електротехнічного обладнання; основні питання стандартизації в електротехніці;

Основа дисципліни складають фізичні особливості і закони, яким підлягають електромагнітні явища і процеси, методи аналізу електричних і магнітних кіл, генерування, передавання і розподіл електроенергії; особливості перехідних процесів у лінійних електричних колах, правила, експлуатації електротехнічних та електровимірювальних пристроїв, розуміння сутності перехідних процесів і уникнення аварійних ситуацій.

Набуття компетентностей:

- інтегральна компетентність (ІК):

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії у процесі навчання, що передбачає застосування комплексу теорій та методів визначення міцності, стійкості, деформативності, моделювання, посилення будівельних конструкцій; подальшої безпечної експлуатації, реконструкції, зведення та монтажу будівель та інженерних споруд; застосування систем автоматизованого проектування у галузі будівництва.

- загальні компетентності (ЗК):

- ЗК1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2 – Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- ЗК6 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК7 – Навички міжособистісної взаємодії.

- фахові (спеціальні) компетентності (СК):

- СК1 – Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.
- СК4 – Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.
- СК7 – Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

Програмні результати навчання (ПРН):

- ПРН01 – 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.

- ПРН07 – Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.
- ПРН12 – Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.
- ПРН14 – Забезпечувати безпечну та надійну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж та за необхідності здійснювати їхнє посилення (повну або часткову заміну) із використанням економічно-обґрунтованих та доцільних методів реконструкції.
- ПРН15 – Демонструвати вміння працювати з приладами технічної діагностики та неруйнівного контролю, вимірювальними і геодезичними щодо визначення можливості подальшої експлуатації будівельних конструкцій та/або реконструкції об'єктів у галузі будівництва.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції, лабораторні, самостійні)	Результати навчання	Завдання	Оціню- вання
3 семестр				
Модуль 1. Електричні і магнітні кола				
Тема 1. Електричні кола постійного струму	2/2/10	Знати перспективи розвитку електричної енергії, вимоги, що ставляться до неї. Основні поняття та визначення. Індукційна дія магнітного поля. Магнітні кола та їх класифікація.	Виконання Самостійна робота	15
				15
Тема 2. Електричні кола синусоїдного змінного струму	3/3/14	Знати поняття електричного струму, напруги, енергії та потужності, пояснюється сутність цих понять та одиниці вимірювання.	Виконання Розв'язок задач.	20
				20
Тема 3. Трифазні електричні кола	2/2/14	Знати і вміти розраховувати електричні кола та його моделі у вигляді схеми заміщення, вводиться поняття елементів електричного кола, розглядаються властивості таких елементів та їх ідеалізація, пояснюється різниця між ідеальними й реальними елементами електричного кола.	Виконання здача лабораторної роботи в elearn Розв'язок задач.	15
				15

Всього за модулем 1	7/7/38			100
Модуль 2. Електричні машини				
Тема 4. Трансформатори.	2/2/14	Знати будову і принцип дії. Утворення обертового магнітного поля. Ковзання. Способи пуску та регулювання частоти обертання асинхронного двигуна. Втрати енергії та коефіцієнт корисної дії двигуна. Типовиконання асинхронних електродвигунів та області їх застосування. Синхронні машини: будова, принцип дії.	Виконання здача лабораторної роботи в elearn Самостійна робота	10 10
Тема 5. Електричні машини постійного і змінного струму	2/2/14	Вміти визначити втрати енергії.	Виконання здача лабораторної роботи в elearn Самостійна робота	10 10
Тема 6. Електромагнітні пристрої трансформації енергії	2/2/10	Знати призначення, класифікація та області застосування трансформаторів. Однофазний трансформатор: будова, принцип дії однофазного трансформатора; коефіцієнт трансформації. Досліди холостого ходу та короткого замикання трансформатора. Втрати енергії та коефіцієнт корисної дії	Виконання здача лабораторної роботи в elearn Самостійна робота	10 10
Тема 7.. Методи та засоби вимірювання електричних величин	1/1/10	Знати еталони величин вимірювання. Методи вимірювання. Похибки вимірювань.	Виконання здача лабораторної роботи в elearn Самостійна робота	10 10

Тема 8. Основи електроніки	1/1/4	Класифікація електровимірювальних приладів. Будова і основні деталі електронівимірювальних приладів	Виконання задачі лабораторної роботи в eLearn Самостійна робота	10 10
Всього за модулем 2	8/8/52			100
Всього за навчальну роботу				70
Екзамен				30
Всього за курс	15/15/90			100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

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

6. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Коробський В.В. Електротехніка і електропривід: навчальний посібник для студентів закладів вищої освіти / В.В.Коробський, М.Т.Лут, І.П. Радько, В.А.Наливайко, П.М Ковтун – К.: ЦП Компрінт. 2022 – 468 с.

2. ДСТУ 2843-94. Електротехніка. Основні поняття. Терміни та визначення.

3. ДСТУ 2267-93. Вироби електротехнічні. Терміни та визначення.

4. СТ СЭВ 527-77. ЕСКД СЭВ. Схемы электрические. Классификация.

Додаткові

1. Матвієнко М.П. Електротехніка - К.: Ліра К, 2016. -228 с.

2. Маляр В.С. Теоретичні основи електротехніки. - Л.: Львівська політехніка, 2018. - 416 с.

3. Електротехніка. Навч. посібник / А.В.Жильцов, В.В.Коробський, А.М.Мрачковський; за ред. А.В.Жильцова. – К.: «ЦП «КОМПРИНТ» – 2015. – 250 с.

4. Жильцов А.В., Мірських Г.О. Електротехніка і електромеханіка. Т.1. Електротехніка. Навчальний посібник. К.: Політехніка. 2015.
5. Жильцов А.В., Мірських Г.О. Електротехніка і електромеханіка. Т.2. Електромеханіка. Навчальний посібник. К.: Політехніка. 2015.
6. Жильцов А.В., Мірських Г.О., Сорокін Д.О. Електротехніка і електромеханіка. Т.3. Збірник задач. Навчальний посібник. К.: Політехніка. 2015.
7. Жильцов А.В., Мірських Г.О. Математичне моделювання електромагнітних пристроїв і електромеханічних перетворювачів енергії. Навчальний посібник. Київ. 2014.

Інтернет-ресурси

1. http://electrochka/index.php?option=com_content&view=article&id=12&Itemid=53
2. <https://sies.gov.ua/news/tehnichna-ekspluatatsiya-elektrostanovok-zalezhit-vid-pidgotovlenih-fahivciv-derzhenergonaglyadhttp://www.electromonter.info/site/621-31/S22>
3. <https://www.victorija.ua/dovidnik/tehnichna-dokumentatsiya-pry-ekspluatatsiyi-elektrostanovok.html>
4. <http://ukrniive.com.ua/research/lowvoltage/>
<http://azd.ami.ua/>
5. <http://chemik.dp.ua/index.php/products/7-switches?showall=&start=1>
6. <http://www.vecon/prompub/289/0/>