


**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан
інженерно-технічного факультету
Турянця І.І.
« 11 » бересня 2020 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

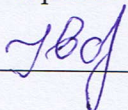
Електропостачання та електричні мережі

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Міське будівництво та господарство
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	українська

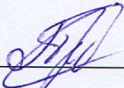
Робоча програма навчальної дисципліни „Електропостачання та електричні мережі” для здобувачів вищої освіти галузі знань 19 Архітектура та будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія освітньої програми Міське будівництво та господарство.

Розробник: Цигика Володимир Васильович, к. фіз.-мат. наук, доцент кафедри приладобудування.

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри приладобудування протокол № 1 від «31» серпня 2020 р.

Завідувач кафедри  Іваницький В.П.

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технічного факультету протокол № 1 від «10» вересня 2020 р.

Голова науково-методичної комісії  доц. Гапак О.М.

© Цигика В.В., 2020 р.

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2020 р

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС –3	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин –90	2	2
Кількість модулів –2	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних –3 самостійної роботи студента –3	3	4
	Лекції:	
	24	4
	Практичні (семінарські):	
	-	2
Вид підсумкового контролю: усний	Лабораторні:	
	20	4
Форма підсумкового контролю: залік	Самостійна робота:	
	46	80

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета курсу «Електропостачання та електричні мережі» – теоретична і практична підготовка спеціалістів в галузі міського будівництва і господарства в такій мірі, яка необхідна для розуміння електротехнічної термінології, забезпечує можливість вибору необхідних електротехнічних матеріалів, пристроїв і обладнання, уміння їх експлуатувати в оптимальному режимі, інформованість стосовно правил і норм техніки безпеки при експлуатації електричних мереж, а також дозволяє кваліфіковано обговорювати питання електропостачання будівельних об'єктів з інженерами-електриками.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей, як знання сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва, здатність до розуміння і практичного застосування технічної документації, що стосується електропостачання будівельних майданчиків, підприємств будівельної індустрії, інженерних систем будівель.

Формування зазначених компетентностей, умінь і навичок базується на ознайомленні студентів як з основами теорії електричних і магнітних кіл, так і типовими електротехнічними матеріалами, пристроями, електричними машинами і апаратами.

Загальні компетентності (ЗК) ОП «Міське будівництво та господарство»

- ✓ **ЗК-01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових ідей при діях в нестандартних ситуаціях.
- ✓ **ЗК-02.** Здатність планувати свою діяльність, працюючи автономно.
- ✓ **ЗК-06.** Здатність самостійно оволодівати знаннями.
- ✓ **ЗК-07.** Навички виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних усних, письмових та електронних джерел.
- ✓ **ЗК-08.** Здатність працювати в команді, використовуючи навички міжособистісної комунікації
- ✓ **ЗК-11.** Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
- ✓ **ЗК-12.** Прагнення до збереження навколишнього середовища.
- ✓ **ЗК-13.** Здатність складати тексти, робити презентації та повідомлення для аудиторії і широкого загалу державною та іноземними мовами.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Електропостачання та електричні мережі» є опанування таких навчальних дисциплін (НД) освітньої програми (ОП): ОК 5 – вища математика, ОК 6 – фізика.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми « Міське будівництво та господарство», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних та природничих наук у сфері професійної діяльності	ПР-01
Застосовувати базові професійні й наукові знання в галузі соціально-гуманітарних та економічних наук у пізнавальній та професійній діяльності	ПР-02
Демонструвати навички усного та письмового спілкування державною та іноземними мовами, використовуючи навички міжособистісної взаємодії, працюючи в міжнародному контексті з фахівцями та нефахівцями в галузі, з використанням сучасних засобів комунікації	ПР-03
Оволодіння робочими навичками ефективно працювати самостійно (курсове та дипломне проектування), або в групі, вміти отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату	ПР-04

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Електропостачання та електричні мережі»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Знати основні закони електричних кіл постійного і змінного струму, методи аналізу електричних кіл, електротехнічну термінологію та символіку	ПР -01
Вміти вирішувати таку основну задачу розрахунку електричних мереж, як вибір площі перерізу проводів і жил кабелів за умовами нагріву номінальним струмом, спаду напруги в лінії та механічною міцністю.	ПР -02
Вміти користуватися аналоговими і цифровими електровимірювальними приладами для визначення основних параметрів електричних кіл та їх елементів, зокрема, сили струму, напруги, активної потужності, електроопору, зсуву по фазі між напругою і струмом.	ПР - 03 ПР -04

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

В якості засобів оцінки результатів навчання під час вивчення дисципліни «Електропостачання та електричні мережі» застосовується поточний контроль знань студентів, модульний контроль, виконання і захист лабораторних і розрахункових робіт, залік.

Поточний контроль здійснюється у формі усного опитування та за результатами оцінювання розв'язання задач на практичних заняттях та задач, винесених на самостійне розв'язування.

Зазначені форми контролю тісно взаємопов'язані й організуються так, щоб стимулювати ефективну роботу студентів протягом семестру і забезпечити об'єктивне оцінювання їх знань.

Контроль знань вивчення дисципліни «Електропостачання та електричні мережі» здійснюється за двома модулями. Для контролю знань розроблений перелік теоретичних питань, завдання для самостійної роботи, зі змістом яких студенти знайомляться на початку семестру. Кожен модуль оцінюється максимально в 100 балів. В кінці кожного семестру виводиться рейтинговий бал, який визначається як середньоарифметичне балів з двох модулів.

Критерії оцінювання

Оцінювання знань за 5-бальною системою за національною шкалою:

Оцінку «відмінно» (А) ставлять, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих і основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка «добре» (В). Теоретичні запитання розкрито повністю на основі програмного і додаткового матеріалу. При виконанні практичного завдання студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка «добре» (С). Теоретичні запитання розкрито повністю, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичне завдання виконано взагалі правильно, але мають місце окремі неточності.

Оцінка «задовільно» (D). Теоретичні запитання розкрито повністю, проте при викладанні програмного матеріалу допущені незначні помилки. При виконанні практичних завдань без достатнього розуміння студент застосовує навчальний матеріал, припускає помилки.

Оцінка «задовільно» (E). Теоретичні питання розкрито неповністю, з суттєвими помилками. При виконанні практичного завдання студент припускається значної кількості помилок та зустрічається зі значними труднощами.

Оцінка «незадовільно» (FX). Теоретичні питання нерозкриті. Студент не може виконати практичні завдання, виявляє здатність до викладення думки на елементарному рівні.

Оцінка «незадовільно» (F). Теоретичні питання нерозкриті. Студент не може виконати практичні завдання.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	ОцінкаECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
64-74	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Тема 1. Вступ до курсу. Класифікація електричних кіл. Умовні графічні позначення елементів. Основні явища в електричних колах і величини, що їх характеризують.

Тема 2. Електричні кола змінного струму.

Тема 3. Трифазні електричні кола.

Модуль 2.

Тема 4. Електромагнітні пристрої. Електричні вимірювання і прилади. Будова, принцип дії і застосування трансформаторів. Електричні машини.

Тема 5. Основи електропостачання. Розрахунок електричних мереж.

Тема 6. Безпечність експлуатації схем електропостачання. Апарати управління і захисту.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Перелік модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Тема 1.	14	3	-	4	-	7	12	-	-	-	-	12
Тема 2.	20	6	-	4	-	10	18	2	-	2	-	14
Тема 3.	13	3	-	4	-	6	16	-	2	-	-	14
Разом за змістовим модулем 1	47	12	-	12	-	23	46	2	2	2	-	40

Модуль 2.												
Тема 4.	20	6	-	4	-	10	5	-	-	2	-	14
Тема 5.	11	3	-	2	-	6	5	2	-	-	-	14
Тема 6.	12	3	-	2	-	7	7	-	-	-	-	12
Разом за змістовим модулем 2	43	12	-	8	-	23	44	2	-	2	-	40
Усього	90	24	-	20	-	46	90	4	2	4	-	80

6.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Дослідження режимів роботи електричного кола	4
2	Електричне коло змінного струму.	6
3	Трифазні електричні кола.	4
4	Вивчення однофазного трансформатора.	6
Разом		20

6.4 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Методи розрахунку електричних кіл постійного струму	6	9
2	Котушка індуктивності. Закон електромагнітної індукції. Самоіндукція. Електроємність. Конденсатори.	6	8
3	Основні величини, що характеризують синусоїдні струми та напруги. Представлення синусоїдних функцій в різних	6	9

	формах.		
4	Закон Ома для електричних кіл змінного струму. Явища резонансу в електричних колах.	6	9
5	Потужність трифазного електричного кола.	6	9
6	Феромагнітні матеріали. Електромагнітні пристрої постійного і змінного струму.	4	9
7	Різновидності та принцип дії електричних машин.	4	9
8	Електричні апарати розподільчих пристроїв низької напруги (до 1000 В).	4	9
9	Трифазна система електропостачання	4	9
	Разом	46	80

7. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Ачкасов А. Е., Лушкін В. А., Охріменко В., М., Кузнецов А., І., Чернявська М., В., Воронкова Т. Б. Електротехніка в будівництві. Навч. Посібник. – Харків, ХНАМГ, 2009, 363 с.
2. Електричні мережі та системи. Навчальний посібник./Укладач В. В. Кирик.- К.: НТУУ «КПІ», 2014, 130 с.
3. Глушков Г.Н. Энергоснабжение строительно-монтажных работ. – М.: Стройиздат, 1982. – 231 с

Допоміжна література

1. Малинівський С. М. Загальна електротехніка . – Львів. : видавництво НУ «Львівська політехніка», 2001, – 596 с.
2. Вольнский Б.А., Зейн Е.Н., Шатерников В.Е. Электротехника. – М.: Энергоатомиздат, 1987.