

**Коломийський індустріально-педагогічний фаховий
коледж**
*Циклова комісія загальнотехнічних дисциплін, будови і експлуатації
автомобілів*

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора з навчальної роботи


_____ Оксана МОРОЗ
« 02 » 09 2024 року

Робоча програма навчальної дисципліни

Теоретичні основи електротехніки

для студентів освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр»
за освітньо-професійною програмою «Трудове навчання та технології»
за спеціальністю 014.10 «Середня освіта. Трудове навчання та технології»
за галуззю знань 01 «Освіта/Педагогіка»

Робоча навчальна програма «Теоретичні основи електротехніки» для студентів освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Трудове навчання та технології» за спеціальністю 014.10 Середня освіта. «Трудове навчання та технології»

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії викладачів загальнотехнічних дисциплін, будови і експлуатації автомобілів.

Протокол від «30_» 08_____ 2024_ року № __1__

Голова циклової комісії _____ Василь ШЕВЧУК

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 3, <u>0</u>	Галузь знань <u>01</u> <u>Освіта / Педагогіка</u>	Нормативна
	Спеціальність <u>014.10</u> <u>Середня освіта (Трудове навчання)</u>	Рік підготовки
		4-й
Загальна кількість годин – 90		Семестр
		2
Тижневих годин для денної форми навчання: 2 семестр: Аудиторних-34 самостійної роботи студента – <u>56</u>	Освітньо-: <u>Фаховий молодший бакалавр</u>	Лекцій
		28год (14п)
		Практичних
		6 год
		Самостійна робота
		56
		Вид контролю
		залік
	2	

Робочу навчальну програму «Теоретичні основи електротехніки» складено для студентів освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Трудове навчання та технології» за спеціальністю 014.10 Середня освіта.«Трудове навчання та технології»із врахуванням особливостей організації вивчення дисципліни.

Міжпредметні зв'язки: вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів вищої математики, фізики та загальної фізики. У свою чергу «Теоретичні основи електротехніки » в цілому та окремі розділи курсу використовуються при вивченні дисциплін професійно-практичної підготовки студентів.

Основна мета викладання навчальної дисципліни полягає в ознайомленні студентів з основними поняттями та законами, яким підпорядковані електромагнітні явища, та надати студентам знання такого рівня, аби вони могли аналізувати явища в електричних та магнітних колах постійного та змінного струмів, правильно експлуатувати електротехнічні та електровимірювальні пристрої, розуміти сутність перехідних процесів та бути готовими до профілактики і усунення аварійних ситуацій.

Метою навчальної дисципліни «Теоретичні основи електротехніки» є формування у здобувачів освіти здатності виконувати функції:

- використовуючи знання умовних позначень, принципу дії та технічних характеристик електроустаткування, за допомогою практичних навичок та методів системного аналізу вміти читати схеми з'єднання електротехнічних пристроїв, контрольно-вимірювальних приладів та систем автоматичного керування;
- використовуючи науково-технічну та проектну документацію, вміти проводити пошук і аналіз розробок типових електротехнічних вузлів обладнання та вимірювальних приладів, що використовуються у шкільних навчальних майстернях;
- використовуючи стандартні методики та розрахункові формули, вміти визначати параметри електротехнічних вузлів обладнання;
- використовуючи закони електротехніки, вміти проаналізувати особливості взаємного впливу різних електротехнічних вузлів обладнання, а також їх впливу на навколишнє середовище.

У результаті вивчення дисципліни здобувач освіти повинен знати:

- основні закони, процеси та методи розрахунку електричних та магнітних кіл;
- вплив параметрів електротехнічних пристроїв на їх характеристики та стійкість роботи;
- **вміти:**
- застосовувати математичний апарат розв'язання рівнянь, що описують основні процеси і співвідношення в електричних і магнітних колах;
- використовувати комп'ютерну техніку для електротехнічних розрахунків та пошуку інформації в базах даних мережі Інтернет;
- аналізувати електричні схеми.

- Критерії успішності – отримання позитивної оцінки при виконанні практичних робіт та завдань самостійної роботи.

Засоби діагностики успішності навчання – комплект питань та задач, що входять у варіанти контрольних завдань.

Інтегральна компетентність

Здатність вирішувати складні задачі і проблеми в галузі середньої освіти та педагогіки або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів педагогічних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК07. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

СК4. Здатність до добору й застосування доцільних форм, методів, технологій та засобів навчання.

СК8. Здатність до забезпечення сприятливих умов в освітньому середовищі для кожного учня відповідно до його індивідуальних потреб, можливостей, здібностей та інтересів.

СК11. Здатність до використання освітніх інновацій у професійній діяльності.

СК14. Здатність до формування в учнів відповідального ставлення до інформаційно-комунікаційних, цифрових технологій та безпечного їх використання.

Результати навчання

РН3. Аналізувати можливості професійного розвитку з урахуванням умов педагогічної діяльності та індивідуальних запитів і потреб.

РН4. Враховувати вікові особливості учнів в освітньому процесі для забезпечення його ефективності.

РН8. Сприяти формуванню мотивації учнів до навчання.

РН11. Застосовувати інновації у професійній діяльності.

РН14. Формувати в учнів здатність використовувати інформаційно-комунікаційні та цифрові технології для вирішення навчальних завдань.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів та тем	Кількість годин							
	Усього	Л		ПР	ЛР	ІНД	СР	Контр
Вступ. Теоретичні основи електротехніки їх роль в предметі.	2	2	–		–	–		–
Електричне поле та його характеристики	6	2	–		–	–	4	–
Постійний струм та кола постійного струму	6	2	–		–	–	4	–
Електромагнетизм	6	2	–		–	–	4	–
Змінний струм та кола змінного струму	12	2	–	2	–	–	8	–
Трансформатори	6	2	–		–	–	4	–
Електричні машини змінного струму	6	2	–		–	–	4	–
Електричні машини постійного струму	6	2	–		–	–	4	–
Електричні апарати	6	2					4	
Вимірювальні прилади..	6	2					4	
Вимірювання електричних величин.	8	2		2			4	
Електричні засоби захисту.	6	2	–		–	–	4	–
Організація електромереж підприємств.	6	2	–		–	–	4	–
Основні відомості про електробезпеку	8	2		2			4	
Залік	2							2
Усього годин:	90	28	0	6	0	0	56	2

САМОСТІЙНА РОБОТА

№	Назва теми	К-сть годин
1	Електричний струм в металах, рідинах, газах Потенціал. Напруга.	4
2	Електрорушійна сила джерела та напруга. Характеристики джерел електричної напруги. «Трикутник» Ома, питомий опір. Потужність електричного кола.	4
3	Властивості магнітного поля. Величини що використовують в електромагнетизмі.	4
4	Котушки індуктивності, характеристики, призначення, умовні графічні позначення на схемах. Поводження конденсатора, індуктивності, резистора в колі змінного струму	8
5	Будова трифазного трансформатора, принцип роботи, характеристики.	4
6	Синхронні трифазні електродвигуни. Загальна будова, принцип дії, характеристики.	4
7	Електродвигуни постійного струму. Реверсування двигунів ПС, способи регулювання обертів.	4
8	Застосування електричних апаратів, командоапаратів в техніці. Поняття про електропривод.	4
9	Види систем вимірювальних аналогових приладів. Умовні графічні позначення вимірювальних приладів на електричних схемах	4
10	Похибки при вимірюванні електричних величин та способи їх компенсації.	4
11	Види та маркування автоматичних вимикачів, дифавтоматів, ПЗВ.	4
12	Загальна будова системи електропостачання промислового підприємства.	4
13	Дія електричного струму на організм людини. Таблиці, графіки впливу.	4
	Всього	56

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

- опитування;
- усний індивідуальний контроль;
- письмовий індивідуальний контроль;
- виконання контрольних завдань;
- Підсумкова форма контролю - залік

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Навчальні досягнення студентів із дисципліни «Теоретичні основи електротехніки» оцінюються за традиційною чотирибальною системою: «відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно». Здійснюється як поточний, так і підсумковий контроль.

Оцінка за національною шкалою	Критерії оцінювання
«відмінно»	Ставиться за повні та ґрунтовні знання матеріалу в заданому обсязі, вміння вільно виконувати практичні завдання, передбачені навчальною програмою; за знання основної та додаткової літератури; за вияв креативності у розумінні і творчому використанні набутих знань та компетентностей
«добре»	Ставиться за вияв студентом повних, систематичних знань із дисципліни, успішне виконання практичних завдань, засвоєння основної та додаткової літератури, здатність до самостійного поповнення та оновлення знань. Але у відповідях студента наявні незначні помилки
«задовільно»	Ставиться за вияв знання основного навчального матеріалу в обсязі, достатньому для подальшого навчання і майбутньої фахової діяльності, поверхневу обізнаність з основною та додатковою літературою, передбаченою навчальною програмою; можливі суттєві помилки у виконанні практичних завдань, але спроможний усунути їх із допомогою викладача

«незадовільно»	Виставляється студенту, відповідь якого під час відтворення основного матеріалу поверхнева, фрагментарна, що зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Таким чином, оцінка «незадовільно» ставиться студентові, який неспроможний до навчання чи виконання фахової діяльності після закінчення коледжу без повторного навчання за програмою відповідної дисципліни
----------------	--

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Опорні конспекти лекцій.
2. Інструктивно-методичні матеріали
3. Навчально-методичне забезпечення самостійної роботи студентів.
4. Перелік базової та допоміжної літератури.
5. Нормативні документи по електротехніці(ПТЕ).

Література Основна:

1. Співак В.М., Гуржій А.М., Нельга А.Т., Ітякін О.С. Загальна електротехніка з основами електроніки. Київ НМЦ МОНУ 2020р.
2. Китаєв В.Є. Електротехніка з основами промислової електроніки. – К.: Будівельник, 1994. – 241с.
3. Коруд В.І., Луцків М.М., Сенько В.І. Електротехніка. Підручника для студентів ВНЗ. – Л.: Магнолія плюс, 2005. – 449с.
4. Маляр В.С. Теоретичні основи електротехніки. Електричні кола: Навчальний посібник. – Л.: Вид-во Львівської політехніки, 2012. – 312с.
5. Поворознюк Н.І., Гуржій А.М., Шаповаленко О.Г. Електричні і радіотехнічні вимірювання. – К.: Форум, 2003. – 218с.
6. Попов Ю.П., Шовкошитний І.І. Основи електротехніки, радіо та мікроелектроніки. – Л.: Оріяна-Нова, 2001. – 326с.
7. Титаренко М.В. Електротехніка: Навчальний посібник для студентів інженерно-технічних (не електротехнічних) спеціальностей вузів. – К.: Кондор, 2008. – 240с.

Допоміжна:

1. Атабеков В.Б. Монтаж електричних мереж і силового електроустаткування. - К.: Вища школа, 1995.
2. Анисимов М.В. Радіоелектроніка. Лабораторний практикум. - К.: Вища школа, 1995.
3. Бондар В.М., Шаповаленко О.Г. Монтаж освітлювальних, силових мереж і електроустаткування. - К.: Вища школа, 1995.
4. Анисимов М.В. Електротехніка з основами промислової електроніки. Лабораторний практикум. - К.: Вища школа, 1997.
5. Бондар В.М., Гаврилюк В.А., Духовний А.Х., Павлишин М.М., Печеник М.В. Практична електротехніка. - К.: Веселка, 1997.
6. Колонтаєвський Ю.П. Електроніка і мікросхемотехніка: Підручник для студентів вищих навч. закладів / Ю.П.Колонтаєвський, А.Г.Сосков; К.: Каравела, 2009. – 388 с.
7. Міліх В.І. Електротехніка та електромеханіка: навч. посібник / В.І. Міліх; К.: Каравела, 2005 – 376 с.
8. Міліх В.І. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: підручник / В.І. Міліх, О.О. Шавьолкін; К.: Каравела, 2007. – 688 с.
9. Принц М.В., Цимбалістий В.М. Силові електрообладнання (з основами знань електроніки). - К.: ІЗМН, 1998.
10. Поворознюк Н.І., Гуржій А.М., Шаповаленко О.Г. Електричні і радіотехнічні вимірювання. - К.: Форум, 2016.
11. Поліщук Є.С. Метрологія та вимірювальна техніка : підручник Є.С. Поліщук; Львів: Новий світ, 2003. - 460 с.
12. Журнал «Радіоаматор». Київ 1993р-2023р.