

**Коломийський індустріально-педагогічний фаховий
коледж**

**Циклова комісія загальнотехнічних дисциплін
та будови автомобіля**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання ЦК
№ 1 від 14.08.2023
на 2023/2024

навчальний рік _____ /В.Мороз./ « _____ » _____ 2023 _____ року на 20 ____ /20 ____

навчальний рік _____ / В.Мороз./ « _____ » _____ 20 ____ року на 20 ____ /20 ____

навчальний рік _____ / В.Мороз / « _____ » _____ 20 ____ року на 20 ____ /20 ____

Робоча програма навчальної дисципліни

Електротехніка з основами електроніки

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

**Викладач: Володимир Мороз
СХВАЛЕНО**

Протокол засідання циклової
комісії

на 2023/2024 навчальний рік В.Шевчук № 1 від «31» серпня 2023 року
на 20 ____ /20 ____ навчальний рік _____ В.Шевчук. 31 .08. _____ 2023р.
на 20 ____ /20 ____ навчальний рік _____ В.Шевчук. « _____ » _____ 20 ____ р.
на 20 ____ /20 ____ навчальний рік _____ В.Шевчук. « _____ » _____ 20 ____ р.

Робоча навчальна програма «Електротехніка з основами електроніки» для студентів освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою за спеціальністю 015.38 «Професійна освіта. Транспорт»

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії викладачів загально-освітніх дисциплін та будови автомобіля.

Протокол від «__» _____ 202__ року № ____

Голова циклової (предметної) комісії _____ В.Шевчук

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії викладачів загально-освітніх дисциплін та будови автомобіля.

Протокол від «__» _____ 202__ року № ____

Голова циклової (предметної) комісії _____ В.Шевчук

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії викладачів загально-освітніх дисциплін та будови автомобіля.

Протокол від «__» _____ 202__ року № ____

Голова циклової (предметної) комісії _____ В.Шевчук

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії викладачів загально-освітніх дисциплін та будови автомобіля.

Протокол від «__» _____ 202__ року № ____

Голова циклової (предметної) комісії _____ В.Шевчук

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – <u>2,0</u>	Галузь знань <u>01</u> <u>Освіта / Педагогіка</u>	Нормативна
		Рік підготовки
	Спеціальність <u>015.38</u> <u>Професійна освіта</u> <u>(Транспорт)</u>	1-й
Загальна кількість годин – <u>60</u>		Семестр
		1
Тижневих годин для денної форми навчання: I семестр: Аудиторних-36 самостійної роботи студента – <u>24</u>	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>Фаховий молодший бакалавр</u>	Лекцій
		30год (15п)
		Практичних
		6
		Самостійна робота
		24
		Вид контролю
		екзамен

Програму навчальної дисципліни «Електротехніка з основами електроніки» складено у відповідності до освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою за спеціальністю 015.38 «Професійна освіта. Транспорт» із врахуванням особливостей організації вивчення дисципліни в умовах змішаної форми навчання.

Міжпредметні зв'язки: вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів вищої математики, фізики та загальної фізики. У свою чергу «Електротехніка з основами електроніки » 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 «Електротехніка з основами електроніки» є формування у студентів 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 студент 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 лінійних, нелінійних алгебраїчних та диференціальних рівнянь, що описують основні процеси і співвідношення в електричних і магнітних колах;

□ використовувати мікрокалькулятори та комп'ютерну техніку для електротехнічних розрахунків та побудови графіків і векторних діаграм;

□ аналізувати електричні схеми з метою вибору ефективних методів розрахунку.

□ 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.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК1 Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;

ЗК2 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та 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.

ЗК3 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК4 Здатність розуміти міжнародні електротехнічні позначення.

ЗК5 Здатність до міжособистісної взаємодії.

ЗК6 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8 Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

ФК-1. Здатність визначати і враховувати в освітньому процесі вікові особливості учнів.

ФК-2. Здатність до використання предметних знань в освітньому процесі.

ФК -3. Здатність до інтеграції предметних знань з різних освітніх галузей.

ФК -5. Здатність до використання відкритих ресурсів, інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій в освітньому процесі.

ФК -11. Здатність до використання освітніх інновацій у професійній діяльності.

ФК -12. Здатність до моніторингу педагогічної діяльності та визначення індивідуальних професійних потреб.

ФК -13. Здатність розвивати мовно-комунікативну компетентність учнів.

ФК -14. Здатність до формування в учнів безпечного ставлення до інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій та відповідального їх використання.

ФК -15. Здатність до попередження і протидії булінгу, різним проявам насильства.

Програмні результати навчання

ПРН1 Здійснювати професійну діяльність державною мовою як усно, так і письмово.

ПРН2 Застосовувати ефективні моделі міжособистісної комунікації як в професійній діяльності, так і поза її межами.

ПРН3 Аналізувати можливості професійного розвитку з урахуванням умов педагогічної діяльності та індивідуальних запитів і потреб.

ПРН4 Враховувати вікові особливості учнів в освітньому процесі для забезпечення його ефективності.

ПРН5 Забезпечувати досягнення результатів навчання, визначених Державними стандартами освіти та типовими освітніми програмами.

ПРН6 Застосовувати міжпредметні зв'язки та інтеграцію змісту різних освітніх галузей в освітньому середовищі.

ПРН7 Організовувати освітній процес з використанням технологій дистанційного навчання.

ПРН8 Сприяти формуванню мотивації учнів до навчання.

ПРН9 Використовувати ефективні форми, засоби і стратегії комунікації з батьками, колегами, іншими фахівцями.

ПРН10 Планувати освітній процес залежно від мети, індивідуальних особливостей учнів, специфіки діяльності закладу освіти.

ПРН11 Застосовувати інновації у професійній діяльності.

ПРН12 Оцінювати власну педагогічну діяльність відповідно до визначених критеріїв.

ПРН13 Формувати в учнів здатність до конструктивної міжособистісної взаємодії.

ПРН14 Формувати в учнів здатність використовувати інформаційно-комунікаційні та цифрові технології для вирішення навчальних завдань.

ПРН15 Застосовувати основні стратегії поведінки щодо попередження булінгу та протидії різним проявам насильства.

САМОСТІЙНА РОБОТА

№	Назва теми	К-сть ГОДИН
1	Теплова дія електричного струму. Гранично допустимий струм в провіднику, вибір поперечного перерізу провідника. Плавкі запобіжники. Кольорове маркування автомобільних запобіжників.	2
2	Стандарти з креслення для зображення електротехнічних елементів	2
3	Явище самоіндукції, індуктивність. Вихрові струми та їх практичне застосування.	2
4	Розрахунок електричних кіл постійного струму, в яких встановлені джерела струму, а не напруги.	2
5	Поводження конденсатора, індуктивності, резистора в колі змінного струму	2
6	Обрахування потужності споживачів в трифазній системі при включенні обмоток «зіркою» та «трикутником»	2
7	Поняття про трифазні трансформатори, вимірювальні, автотрансформатори, зварювальні та їх особливості роботи.	2
8	Поняття про синхронний генератор та синхронні електродвигуни	2
9	Реверсування електродвигунів постійного струму їх ККД	2
10	Мультивимірювальні прилади. Принципи роботи.	2
11	Електровакуумні прилади тріоди, призначення керуючої сітки. Оптиелектронні прилади, галузі їх застосування.	2
12	Мікроконтролери в автомобільній галузі.	2

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

- словесні (навчальна лекція, пояснення, розповідь, бесіда, навчальна дискусія, диспут);
- наочні (спостереження, демонстрація);
- практичні (справи);
- проблемно-пошукові (розв'язання проблемних ситуацій та завдань, проблемне викладання);
- за логікою просування навчальним матеріалом (індуктивні, дедуктивні).

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

- опитування;
- усний індивідуальний та фронтальний контроль;
- письмовий індивідуальний та фронтальний контроль;
- виконання комплексних контрольних завдань;
- взаємоконтроль (взаємне оцінювання);
- самоконтроль (самооцінювання).

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Навчальні досягнення студентів із дисципліни «Нові педагогічні технології» 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 міцні 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. Текстові варіанти тестів для поточного контролю знань студентів.
4. Навчально-методичне забезпечення самостійної роботи студентів.
5. Перелік базової та допоміжної літератури.
6. Засоби контролю та самоконтролю.
7. Нормативні документи.

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. Гуржій А.М., Бойкова В.О., Поворознюк Н.І. Електротехніка з основами промислової електроніки. - К.: Форум, 2011.

7. Колонтаєвський Ю.П. Електроніка і мікросхемотехніка: Підручник для студентів вищих навч. закладів / Ю.П.Колонтаєвський, А.Г.Сосков; К.: Каравела, 2009. – 388 с.
8. Міліх В.І. Електротехніка та електромеханіка: навч. посібник / В.І. Міліх; К.: Каравела, 2005 – 376 с.
9. Міліх В.І. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: підручник / В.І. Міліх, О.О. Шавьолкін; К.: Каравела, 2007. – 688 с.
10. Принц М.В., Цимбалістий В.М. Силове електрообладнання (з основами знань електроніки). - К.: ІЗМН, 1998.
11. Поворознюк Н.І., Гуржій А.М., Шаповаленко О.Г. Електричні і радіотехнічні вимірювання. - К.: Форум, 2016.
12. Поліщук Є.С. Метрологія та вимірювальна техніка : підручник Є.С. Поліщук; Львів: Новий світ, 2003. - 460 с.
13. Журнал «Радіоаматор».Київ 1993р-2023р.