

КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Відокремлений структурний підрозділ
«Гірничо – електромеханічний фаховий коледж
Криворізького національного університету»

Циклова комісія зварювальних та економічних дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ

в.о. директора коледжу

 **Віктор ПОРШКОВ**

01.09.2023

«Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка»

(шифр і назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА навчальної дисципліни підготовки фахового молодшого бакалавра

для здобувачів освіти III курсу

галузь знань 13 «Механічна інженерія»

спеціальність 131 «Прикладна механіка»

освітньо-професійна програма 131.02

«Технічне обслуговування і ремонт підприємств гірничо-збагачувального
комплексу»

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Гірничо-електромеханічний фаховий коледж
Криворізького національного університету


РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Панченко Віктор Анатолійович, викладач спецдисциплін, II кат.

Програму розглянуто та схвалено на засіданні методичного об'єднання викладачів циклу
31.08.2023, протокол №1

Голова циклової комісії зварювальних та економічних дисциплін


(підпис) Олена ДАРИШКО
(прізвище та ініціали)

Обговорено та рекомендовано до затвердження, методичною радою коледжу
31.08.2023, протокол №1

Методист коледжу 
(підпис) Наталія КОБИЛЯНСЬКА
(прізвище та ініціали)

вересень, 2023 рік

травень, 2024 рік

Програма навчальної дисципліни "Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка" складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фаховий молодший бакалавр спеціальності 131 «Прикладна механіка».

Навчальна програма з дисципліни **«Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка»** складена згідно з Освітньо-професійною програмою підготовки фахового молодшого бакалавра .

Предметом вивчення навчальної дисципліни є придбання знань принципів дії і особливостей функціонування типових електротехнічних елементів і пристроїв, які застосовуються у даній галузі техніки і виробництва, вміння розбиратися по інструкціях, описах, технічних паспортах у роботі блоків, пристроїв і установок, що включають електричні і електронні кола, елементи, прилади з метою їх ефективної експлуатації. Також здобувачі освіти після вивчення дисципліни повинні орієнтуватися в питаннях електроніки та мікропроцесорної техніки.

Міждисциплінарні зв'язки – навчальна дисципліна "Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка" зі спеціальності 131 «Прикладна механіка», базується на таких спеціальних дисциплінах, як "Фізика", "Хімія". Знання з дисципліни використовуються при вивченні дисципліни «Електроустаткування МАМП», під час дипломного проектування, при вивченні положень з охорони праці.

1. Метою дисципліни "Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка" є теоретична, методична і практична підготовка фахівців у галузі електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки у такій мірі, щоб вони могли вибрати потрібні електротехнічні пристрої, вміли їх правильно експлуатувати і складати разом з інженерами-електриками технічні завдання на розробку електричних частин автоматичних пристроїв і установок для керування процесами виробництва.

2. Завдання дисципліни полягає у застосовуванні сучасних методів досліджень і аналізі роботи електричних приладів, виконуючих механізмів та виробничих об'єктів.

Згідно з вимогами освітньо - професійної програми здобувачі освіти повинні:

знати:

- основні електричні і магнітні явища, їх практичне застосування;
- фізичні закони на яких базується електротехніка;
- правила і методи розрахунків електричних кіл;
- умовні графічні позначення елементів кіл, одиниці вимірювань;
- будову електричних машин;
- будову, принципи дії напівпровідникових приладів електроніки та мікропроцесорної техніки ;
- мати уявлення про мікропроцесорні засоби та їх характеристики;
- правила електробезпеки

вміти:

- збирати прості електричні кола по принциповим схемам;
- вибирати електровимірювальні прилади для заданих умов;
- вирішувати типові задачі, необхідні для успішного вивчення спеціальних дисциплін, пов'язаних з електрообладнанням та пристроями керування;
- виконувати правила технічної експлуатації і безпеки при виконанні робіт в електроустановках

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**Змістовий модуль 1 - Електротехніка.**

Тема 1. Академічна доброчесність. Вступ.

Тема 2. Значення електротехнічної підготовки для фахівців машинобудування.

Тема 3. Електричні кола постійного струму.

Тема 4. Елементи кіл постійного струму, їх параметри і характеристики, умовні графічні зображення.

Тема 5. Послідовне, паралельне та змішане з'єднання резисторів. Закони Кірхгофа.

Тема 6. Електрична ємність провідників. Конденсатор. Основні поняття.

Тема 7 Магнітні кола. Магнетизм та електромагнетизм. Основні поняття.

Тема 8. Електричні кола змінного струму. Основні поняття кіл синусоїдних струмів. Розрахунок кіл синусоїдального струму.

Тема 9. Розрахунок кіл синусоїдних струмів. Нерозгалужене коло змінного струму.

Тема 10. Перехідні процеси в колах з ємністю.

Тема 11. Електричні вимірювання. Вимірювання електричних величин.

Тема 12. Електровимірювальні прилади деяких систем.

Тема 13. Класифікація машин. Електричні машини постійного струму. Принцип дії машин постійного струму. Будова машин постійного струму

Тема 14. Трансформатори. Призначення, будова і принцип дії трансформатора.

Тема 15. Напівпровідникові прилади. Напівпровідникові діоди. Транзистори.

Тема 16. Постійний струм та кола постійного струму.

Тема 17. Однофазні електричні кола змінного струму.

Тема 18. Активна, реактивна і повна потужність.

Тема 19. Трифазні кола.

Тема 20. Електричні машини змінного струму. Синхронні машини.

Змістовий модуль 2 Основи електроніки та мікропроцесорної техніки

Тема 21. Електронні прилади, будова, характеристика, параметри і призначення напівпровідникових резисторів, діодів, тиристорів, транзисторів.

Тема 22. Електронні пристрої, схеми випрямлячі: електронні схеми і принципи роботи

Тема 23. Мікропроцесорна техніка, уявлення про мікропроцесорні

засоби.

Тема 24. Елементи алгебри логіки, основні логічні операції та їх реалізація на базі мікросхем.

4 Форма підсумкового контролю успішності навчання – Екзамен.

5 Засоби діагностики успішності навчання : семінари, тести, технічні диктанти.

Індивідуальне опитування, фронтальне опитування, захист лабораторних робіт, перевірка практичних робіт, тести, конспектування, екзамен.

Рекомендована література

Базова:

1. Електроніка та мікросхемотехніка: підручник / Квітка С.О. – Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2019. – 223 с.
2. Болюх В.Ф., Бондарук П.А., Коритченко К.В., Марков В.С., Поляков І.В., Шпінда Є.М Електротехніка та електромеханіка: Навчальний посібник – Харків: ВІТВ НТУ «ХПІ». – 2020. – 352 с.
3. Розрахунок електричних кіл та електротехнічних пристроїв : навч. посібник/ В.Ф. Болюх, К.В. Коритченко, В.С. Марков, І.В. Поляков. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – 288 с.
4. Данько В.Г., Болюх В.Ф., – Основи електроніки та мікропроцесорної техніки, навч. посібник, 2011
5. Данько В.Г., Крюкова Н.В., Марков В.С. та ін. – Електричні кола: лабораторний практикум з електротехніки, Ч.1.– Харків: НТУ «ХПІ», 2015. – 47 с.
6. Болюх В.Ф., Кожемякін С.М., Марков В.С. – Розрахунок параметрів електротехнічних пристроїв : навч. посібник/ – Харків: НТУ «ХПІ», 2016. – 120 с.
7. Електротехніка та основи електроніки А.М.Гуржій, С.К.Мещанінов, А.Т.Нельга, В.М.Співак 2020рік
8. Колонтаєвський Ю.П. Електроніка і мікросхемотехніка: Підручник. – К.: Каравела, 2006. – 384 с.
9. Панчевний Б.І., Свергун Ю.Ф. Загальна електротехніка: теорія і практика. 2-е вид. – К.: Каравела, 2004.- 440 с.
10. Електротехніка та електроніка. Теоретичні відомості, розрахунки та дослідження за підтримкою комп'ютерних технологій: Навч. посіб. /Щерба А.А., Рябенський В.М., Кучеренко М.Є., Побєдаш .К.К. та ін. – К.: "Корнійчук", 2007, -
11. Паначевний Б.І. Загальна електротехніка: теорія і практику, К., 2003 р
12. Малінівський С.М. Загальна електротехніка. Львів. Бескид 2003 р.

Додаткова:

1. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. Підручник.-Львів:Афіша, 2001.-424с.
2. Гуржій А.М., Поворознюк Н.І. Електричні і радіотехнічні вимірювання:К.: Навч. книга, 2002.
3. Титаренко М.В. Електротехніка. Навчальний посібник для здобувачів освіти інженеро-технічних спеціальностей – К.: Кондор, 2004.
4. Інструкції і методичні вказівки по виконанню лабораторних і практичних робіт

Інформаційні ресурси

1. Електронний варіант збірника інструкцій до лабораторних і практичних робіт.
2. Інтернет ресурс www.kgemt.org.ua