

Анотація

до навчальної дисципліни: **«Промислова електроніка з основами схемотехніки»**
вільного вибору здобувачів фахової передвищої освіти денної форми навчання за
освітньо-професійною програмою підготовки фахового молодшого бакалавра
«Експлуатація та ремонт гірничого електромеханічного обладнання
та автоматичних пристроїв»
Спеціальність 184 Гірництво
Галузь знань 18 Виробництво та технології

Промислова електроніка з основами схемотехніки – це галузь електроніки, яка займається розробкою, виробництвом та застосуванням електронних пристроїв і систем для промислових потреб. Вона охоплює широкий спектр застосувань, від автоматизації виробничих процесів до керування енергетичними системами.

Схемотехніка – це наука про проектування та аналіз електричних схем. Вона є фундаментом для промислової електроніки. Основні поняття:

Навчальна дисципліна «Промислова електроніка з основами схемотехніки» охоплює широкий спектр знань та навичок, необхідних для роботи з електронними системами в промислових умовах.

Кількість кредитів ЄКТС – 4

Загальна кількість годин - 120

Семестр - 5

Мета дисципліни полягає в тому, щоб надати студентам комплексні знання та практичні навички, необхідні для проектування, аналізу, налагодження та експлуатації електронних систем, що використовуються в промисловості. Освоєння основних принципів схемотехніки та з промисловою електронікою.

Дисципліна призначена сформувати у здобувачів фахової передвищої освіти основний принцип схемотехніки, аналогової та цифрової електроніки, роботи та застосування промислових електронних пристроїв, таких як ПЛК, перетворювачі частоти, системи автоматизованого керування. Навички проектування, моделювання, налагодження та тестування електронних схем.

Основні завдання вивчення дисципліни:

- Дати здобувачам фахової передвищої освіти необхідні знання з теорії електричних кіл та схемотехніки.
- Освоєння принципів роботи аналогових та цифрових електронних пристроїв.
- Вивчення принципів роботи пристроїв силової електроніки.
- Освоєння принципів роботи систем автоматизованого керування.
- Отримання практичних навичок проектування, моделювання та налагодження електронних пристроїв.

Тематика навчальної дисципліни:

1. Основи схемотехніки:
 - Теорія електричних кіл
 - Аналогова схемотехніка
 - Цифрова схемотехніка
2. Силова електроніка:
 - Перетворювачі напруги та частоти
 - Електропривод
3. Автоматизація та керування:
 - Програмовані логічні контролери (ПЛК)
 - Системи автоматизованого керування технологічними процесами (АСУТП)
4. Вимірювальна техніка:
 - Промислові вимірювальні прилади

У результаті вивчення дисципліни здобувач фахової передвищої освіти повинен

Знати:

- Основні закони електротехніки та принципи схемотехніки.
- Принципи роботи аналогових та цифрових електронних пристроїв.
- Принципи роботи пристроїв силової електроніки.
- Принципи роботи систем автоматизованого керування.
- Архітектуру та принципи роботи мікроконтролерів.
- Принципи роботи промислових вимірювальних приладів.

Вміти:

- Аналізувати та розраховувати електричні кола.
- Проектувати та моделювати прості електронні пристрої.
- Налагоджувати та тестувати електронні пристрої.
- Працювати з вимірювальними приладами та обладнанням.
- Програмувати мікроконтролери та ПЛК.
- Використовувати технічну документацію та довідкові матеріали.
- Діагностувати та усувати несправності в електронних системах.

Методи навчання: словесні, наочні, пояснювально-ілюстративні, метод застосування здобутих знань, умінь і навичок.

Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль.

Форми контролю: усне та письмове опитування. Тестові завдання за допомогою комп'ютерних технологій або дистанційних засобів навчання.

Компетентності

Інтегральна компетентність

ІК1.Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми в галузі гірничодобувної промисловості та у процесі навчання, що передбачає застосування знань та вмінь здобутих під час вивчення дисциплін фахового напрямку.

Загальні компетентності (ЗК):

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

ЗК4.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК7.Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

Спеціальні компетентності (СК):

СК7.Здатність організовувати роботу бригад та ділень на гірничих підприємствах відповідно до технологічних регламентів.

СК9.Здатність вибирати способи і засоби контролю технологічних процесів гірництва.

СК10.Здатність вибирати оптимальні варіанти проведення робіт у різних гірничо-геологічних умовах.

СК11.Здатність здійснювати механізацію та автоматизацію технологічних процесів у гірничодобувній та гірничо-переробній промисловості.

СК12.Здатність розробляти і обґрунтовувати пропозиції щодо удосконалення технологічних гірничодобувних та гірничо-переробних процесів.

Результати навчання (РН):

РН1.Приймати обґрунтовані рішення з вирішення типових складних завдань у сфері гірництва зокрема, за певної невизначеності умов.

РН5.Застосовувати інформаційні, комунікаційні технології, прикладні програми при виконанні професійної діяльності.

РН7. Застосовувати знання і методи математики, природничих, інженерних та геологічних наук для розв'язання складних типових задач професійній діяльності у сфері гірництва.

РН11.Забезпечувати ефективність виробничих і технологічних процесів виробництва.

РН13.Застосовувати сучасні методи та обладнання контролю технологічних процесів для забезпечення якості у гірництві.

РН15.Впроваджувати інноваційні технології з використанням автоматизованих систем управління підприємствами та технологічними процесами гірничої галузі.