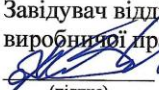


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 Криворізький фаховий коледж
 Державного некомерційного підприємства
 «Державний університет «Київський авіаційний інститут»
 Відділення «Комп'ютерна і програмна інженерія»
 (повна назва відділення)

ПОГОДЖУЮ

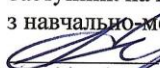
Завідувач відділення навчальної та
виробничої практики Олександр БІДНІЧЕНКО

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

« 30 » 01 2025 р

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник начальника коледжу
з навчально-методичної роботи Галина ДАНИЛІНА

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

« 30 » 01 2025 р

НАСКРІЗНА РОБОЧА ПРОГРАМА

з навчальної дисципліни «Навчальна практика»

(назва навчальної дисципліни)

спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

(назва освітньо-професійної програми)

Курс: I-III, II-IV

Практичні заняття: 312

Лабораторні заняття: -

Самостійна робота: 228

Всього годин: 540

Кривий Ріг

2025

Наскрізна програма з навчальної дисципліни «Навчальна практика»
(назва навчальної дисципліни)

Складена на основі робочих планів РФ(Б)-40/03.08-174/24, РФ(Б)-40,
затвердженого/затверджених «09» травня 2024р., «__» _____ 2025р.

Робочу наскрізну програму навчальної практики обговорено та схвалено на засіданні
випускної циклової комісії Професійно-орієнтованих дисциплін та програмного
забезпечення
спеціальність G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»
протокол № 1 від «28» січня 2025р.

Голова випускової циклової
комісії

(підпис) Тетяна НОВІК
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

«28» 01 2025р.

Робочу наскрізну програму обговорено та схвалено на засіданні відділення «Комп'ютерна
і програмна інженерія»
протокол № 1 від «29» січня 2025р.

Завідувач відділення

(підпис) Ірина ГРИБЕНКО
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

«29» 01 2025р.

ЗМІСТ

1 ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
1.1 Тематичний план	4
1.2 Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять	4
1.2.1 Практичні заняття, їх тематика і обсяг	4
2 ЗМІСТ ТЕМАТИКИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ	5

1 ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1 Тематичний план

№ з/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год)		
		Всього	Практичні	СР
1	2	3	4	5
2-6/4-8 семестр				
1	Навчальна практика	360	192	168
6/8 семестр				
2	Переддипломна практика	180	120	60
Всього за розділом		540	312	228

1.2 Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять

1.2.1 Практичні заняття, їх тематика і обсяг

№ з/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год)	
		Практичні	СР
1	2		
НП-1	" Програмування Arduino "	45	24
Всього за <u>2/4</u> семестр:		45	24
НП-2	" Конструювання електронних пристроїв на дискретних елементах "	45	24
НП-3	" Метрологія "	45	24
Всього за <u>3/5</u> семестр:		90	48
НП-4	" Конструювання електронних пристроїв на інтегральних елементах "	45	24
Всього за <u>4/6</u> семестр:		45	24
НП-5	"Читання та аналіз електричних схем"	45	24
НП-6	"Програмування PLC"	45	24
НП-7	" Бази даних "	45	24
Всього за <u>5/7</u> семестр:		135	72
НП-8	" Монтаж та обслуговування комп'ютерних мереж "	45	24
Всього за <u>6/8</u> семестр:		45	24
Всього за навчальну практику			
ПП-1	Переддипломна практика	180	120
Всього за <u>6/8</u> семестр:		180	120
Всього за виробничу практику		180	120

2 ЗМІСТ ТЕМАТИКИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

НП-1 "Програмування Arduino"

Теми НП-1: Розробка пристроїв на базі мікроконтролера Arduino

- Підключення датчика температури та вологості DHT11 и DHT22;
- Використання циклів при програмуванні на Arduino;
- Датчика світла на фоторезисторі. Програмування потенціометра з використанням оператора розгалуження;
- Підключення датчика води та вологості до Arduino;
- Ультразвуковий далекомір HC-SR04;
- Управління світлодіодною матрицею 8×8;
- Рідкокристалічний дисплей (LCD) 1602;
- Управління світлофором на Arduino за допомогою смартфона по Bluetooth;
- Управління світлофором на Arduino за допомогою смартфона по Bluetooth;
- Підключення RFID-модуля RC522 до Arduino;
- Підключення RFID-модуля RC522 до Arduino;
- Реалізація аналогового керування модулем NeoPixel;

НП-2 "Конструювання електронних пристроїв на дискретних елементах"

Теми НП-2: Конструювання електронних пристроїв на дискретних елементах

- Вивчення і практичне застосування основних правил компоновки електронних радіоелементів на друкованій платі;
- Складання монтажною схеми;
- Виготовлення печатної плати;
- Монтаж елементів;
- Контроль технічного стану;

НП-3 "Метрологія"

Теми НП3: Вступ до метрології. Основні поняття та визначення.

- Класифікація електровимірювальних приладів та їх призначення.
- Будова і принцип дії універсального мультиметра.
- Вимірювання електричної напруги (постійної та змінної).
- Вимірювання електричного струму.
- Вимірювання електричного опору.
- Перевірка та калібрування електровимірювальних приладів.
- Похибки вимірювань: класифікація, джерела, методи зменшення.

- Використання осцилографа для спостереження електричних сигналів.
- Техніка безпеки при роботі з електровимірювальними приладами.

НП-4 "Конструювання електронних пристроїв на інтегральних елементах"

Теми НП4: Розрахунок і конструювання генератора прямокутних імпульсів на інтегральних мікросхемах.

- Роздача наборів радіоелементів та оцінка їх технічного стану.
- Складання монтажно́ї схеми автогенератора.
- Монтаж автогенератора.
- Випробовування та налагоджування автогенератора.
- Усунення технічних помилок
- Визначення основних характеристик автогенератора та технічного стану.

Програмування і конструювання пристрою дистанційного керування на мікроконтролері з використанням технології bluetooth.

- Роздача наборів радіоелементів та оцінка їх технічного стану.
- Складання монтажно́ї схеми.
- Монтаж .
- Написання програми на телефон
- Випробовування та налагоджування .
- Усунення технічних помилок

НП-5 " Читання та аналіз електричних схем"

Теми НП-5: Читання електричних схем та аналіз роботи електричних кіл і систем автоматизації.

- Ознайомлення з видами електричних схем та умовними графічними позначеннями;
- Визначення елементів електричної схеми та їхнього призначення;
- Читання принципових схем електричних кіл постійного та змінного струму;
- Аналіз схем з'єднання резисторів, конденсаторів та напівпровідникових елементів;
- Читання схем підключення реле, контакторів та пристроїв захисту;
- Аналіз схем пуску, зупинки та реверсу електродвигуна;
- Читання схем підключення датчиків і виконавчих механізмів;
- Аналіз електричних схем керування та сигналізації;
- Читання схем електричних з'єднань і підключень обладнання;
- Визначення послідовності роботи пристроїв за електричною схемою;
- Пошук можливих несправностей за схемою та результатами вимірювань;
- Складання простої електричної схеми керування із зазначенням елементів і з'єднань.

НП-6 " Програмування PLC "

Теми НП-6: Розробка та перевірка програм керування на базі програмованих логічних контролерів (PLC).

- Ознайомлення з будовою PLC та середовищем програмування;
- Налаштування проєкту та конфігурації входів і виходів контролера;
- Розробка простих програм мовою релейно-контактної логіки (LD);
- Використання логічних операцій у програмах керування;
- Програмування пуску та зупинки електродвигуна з блокуванням повторного запуску;
- Використання таймерів для реалізації затримок увімкнення та вимкнення;
- Використання лічильників для підрахунку виробів або подій;
- Обробка сигналів дискретних датчиків і керування виконавчими механізмами;
- Обробка та масштабування аналогових сигналів датчиків;
- Розробка програми послідовного керування технологічним процесом;
- Створення простого інтерфейсу оператора (HMI) для керування та відображення стану системи;
- Перевірка, налагодження та документування програми PLC у симуляторі або на навчальному стенді.

НП-7 "Бази даних"

Теми НП7: Технічне обслуговування ЕОМ

- Вивчення середовищ розробки баз даних (MySQL, PostgreSQL, SQLite, MS Access).
- Проєктування структури бази даних для обліку виробничих процесів.
- Розробка бази даних для моніторингу технологічного обладнання.
- Робота з SQL-запитами (вибірка, оновлення, видалення, сортування).
- Автоматизація звітності за допомогою запитів та форм.
- Інтеграція БД з системами SCADA або ЛМІ.

НП-8 "Монтаж та обслуговування комп'ютерних мереж"

Теми НП 8: Вступ. Основи комп'ютерних мереж.

- Огляд мережевого обладнання: маршрутизатори, комутатори, мережеві карти.
- Кабелі та конектори: типи, стандарти, кольорові схеми.
- Практика з обтискання патч-кордів за стандартами T568A/B.
- Монтаж локальної мережі: прокладання кабелів, з'єднання вузлів.
- Налаштування мережевих пристроїв (комутаторів/роутерів).
- Налаштування мережі на ПК: IP-адреса, DNS, шлюз.
- Тестування та діагностика мережі (ping, tracert, ipconfig).

ПП-1 Переддипломна практика

Теми ПП-1:

- Вступне заняття. Ознайомлення зі структурою підприємства. Вивчення правил техніки безпеки та охорони праці.
- Ознайомлення з автоматизованими технологічними процесами та роботизованими системами.
- Аналіз технічної документації та програмного забезпечення автоматизованих систем.
- Вивчення принципів побудови систем автоматичного керування.
- Дослідження алгоритмів роботи сенсорів, контролерів, виконавчих пристроїв.
- Моделювання технологічного процесу із застосуванням ПЛК або SCADA-систем.
- Розробка або удосконалення програми керування робототехнічним комплексом.
- Систематизація матеріалів, оформлення звітів і залік з виробничої практики.