Ф 40/03-63

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Відокремлений структурний підрозділ
«Криворізький фаховий коледж Національного авіаційного університету»
Відділення «Комп'ютерна і програмна інженерія»
(повна назва відділення)

ПОГОДЖУЮ
Завідувач відділення навчальної та виробничої практики
_____ Олексій БІДНІЧЕНКО
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ
«28» 08 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник начальника коледжу
з навчально-методичної роботи
_____ Галина ДАНИЛІНА
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ
«30» 08 2024 р

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

спеціальності 174 «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
2024

Навчальна програма з навчальної дисципліни Практична підготовка_____

складена на основі навчального плану/навчальних планів НФ(Б)-03.07-174/23,

затвердженого/затверджених «16» червня 2023р..

Навчальну програму склав
(підпис) Олександр Митрофанов (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«27» 08 2024 р.

Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні циклової комісії комп'ютерних систем та мереж,

протокол №13 від «27» серпня 2024 р.

Голова циклової комісії
(підпис) Ірина КРАВЧУК (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«27» 08 2024 р.

Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової циклової комісії комп'ютерних систем та мереж спеціальності/спеціальностей 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»,

протокол №13 від «27» серпня 2024р.

Голова випускової циклової комісії
(підпис) Ірина КРАВЧУК (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«27» 08 2024 р.

Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні відділення комп'ютерна і програмна інженерія,

протокол №13 від «28» серпня 2024р.

Завідувач відділення
(підпис) Ірина ГРИБЕНКО (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«28» 08 2024р.

ЗМІСТ

1 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА 4
1.1 Мета проведення навчальних практик: 4
1.2 Заплановані результати навчання 5
1.3 Інструменти, обладнання та/або програмне забезпечення 5
2 ЗМІСТ НАСКРІЗНОЇ ПРОГРАМИ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ 5
2.1 Тематичний план практичної підготовки 5
3 ПРОГРАМА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ 6

1 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Практика здобувачів освіти є невід'ємною складовою освітньо-професійної програми (ОПП) підготовки фахівців. Вона спрямована на закріплення теоретичних знань, отриманих здобувачами освіти за час навчання, набуття і удосконалення практичних навичок і умінь, формування та розвиток у здобувачів освіти професійного вміння приймати самостійні рішення в умовах конкретної професійної ситуації, оволодіння сучасними методами, формами організації праці, визначених освітньо-кваліфікаційною характеристикою (ОКХ) підготовки фахівців відповідного напряму підготовки, спеціальності.

Наскрізна програма практик здобувачів освіти - це основний навчально-методичний документ, який регламентує мету, зміст і послідовність проведення навчальних практик за освітньо-кваліфікаційним рівнем «молодший спеціаліст» спеціальності 174 «Автоматизація, комп`ютерно-інтегровані технології та робототехніка».

Кожна навчальна практика прив'язується до певної навчальної дисципліни, що викладаються відповідно до навчального плану молодшого спеціаліста спеціальності 174 «Автоматизація, комп`ютерно-інтегровані технології та робототехніка».

Зміст практики безпосередньо пов'язаний із матеріалом, що викладається на лекціях, вивчається на практичних заняттях, включається в тематику курсових.

1.1 Мета проведення навчальних практик:

Мета навчальної практики — закріпити і поглибити теоретичні знання здобувачів освіти, сформувати у них професійні уміння і навички прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних виробничих умовах, а також розвинути потребу систематично поповнювати свої знання та творчо їх застосовувати у практичній діяльності.

Завдання навчальної практики: сформувати у здобувачів освіти первинні практичні навички і уміння роботи за спеціальністю; підготувати здобувачів освіти до виконання ними функціональних обов'язків і використання різноманітних форм і методів практичної роботи; підготувати здобувачів освіти до проходження переддипломної практики за спеціальністю.

Види практики за спеціальністю та їх тривалість визначаються освітньо-професійній програмі підготовки фахівців, що відображається відповідно в навчальних планах і графіках навчального процесу.

Метою переддипломної практики є забезпечення закріплення у виробничих умовах знань, отриманих здобувачами освіти при вивченні спеціальних дисциплін навчального плану, і дати чітку уяву про ті функції, які треба буде виконувати після закінчення

коледжу, та набуття практичного досвіду щодо проведення ремонтних робіт та технічного обслуговування електронної обчислювальної техніки, обслуговування апаратної частини комп'ютерних систем і мереж, встановлення та тестування спеціального програмного забезпечення, а також підбір всієї необхідної літератури та технічної документації для виконання дипломного проекту (роботи).

1.2 Заплановані результати навчання

Комплекс навчальних і переддипломних практик спрямований на формування умінь, навичок, компетентностей, що відповідають кваліфікації та програмним результатам навчання, яку отримує здобувач вищої освіти фаховий молодший бакалавр та дає можливість займати відповідні первинні посади.

1.3 Інструменти, обладнання та/або програмне забезпечення

Microsoft Visio, Unified Modeling Language, сервіс для моделювання електронних пристроїв https://www.tinkercad.com, ОС Windows, ОС Linux, C++, AIDA 64, Mem test 86, Cisco Packet Tracer.

2 ЗМІСТ НАСКРІЗНОЇ ПРОГРАМИ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Мета, завдання та зміст практики відповідають компетентностям та програмним результатам навчання, які визначені спеціальністю 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка освітньою програмою «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Переддипломна практика проводиться у 8 семестрі, тривалість практики 6 тижні (6 кредитів, 180 годин).

Мета переддипломної практики: закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих студентами в процесі вивчення дисциплін циклу професійної підготовки спеціальності, практичних навичок, відпрацювання вмінь і навичок з професії та спеціальності, а також збір фактичного матеріалу для виконання курсових робіт.

2.1 Тематичний план практичної підготовки

№ розділів	Назва розділів	Обсяг навчальних занять, год					
		Всього	Аудиторні, год				Самостійна робота
			Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Практикум	
1	2	3	4	5	6	7	8
4 семестр							

1	НП «Мікроконтролери Arduino»	45		24			21
Всього за 4 семестр:		45		24			21
5 семестр							
2	НП «Конструювання електронних пристроїв на дискретних елементах»	45		24			21
3	НП «Метрологія»	45		24			21
Всього за 5 семестр:		90		48			42
6 семестр							
4	НП «Конструювання електронних пристроїв на інтегральних елементах»	45		24			21
Всього за 6 семестр:		45		24			21
7 семестр							
5	НП «Вступ до Packet Tracer»	45		24			21
6	НП «Вступ до Packet Tracer»	45		24			21
7	НП «Бази даних»	45		24			21
Всього за 7 семестр:		135		72			63
8 семестр							
8	НП «Монтаж та обслуговування комп'ютерних мереж»	45		24			21
9	Переддипломна практика	180		120			60
Всього за 8 семестр:		225		144			81
Всього з практичного навчання:		540		312			228

3 ПРОГРАМА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Навчальна практика 1. Мікроконтролери Arduino

Теми НП1: Розробка пристроїв на базі мікроконтролера Arduino

- Підключення датчика температури та вологість 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 матрицей 8×8;
- Рідкокристалічний дисплей (LCD) 1602;
- Управління світлофором на Arduino за допомогою смартфона по Bluetooth;
- Підключення RFID-модуля RC522 до Arduino;
- Реалізація аналогового керування модулем NeoPixel;

Навчальна практика 2. Конструювання електронних пристроїв на дискретних елементах.

Теми НП2: Конструювання електронних пристроїв на дискретних елементах

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

Навчальна практика 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.

Навчальна практика 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 монтажної 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 мікроконтроллері з використанням технології bluetooth.

- Роздача наборів радіоелементів та оцінка їх технічного стану.
- Складання монтажної схеми.
- Монтаж .
- Написання програми на телефон

- Випробовування та налагоджування .
- Усунення технічних помилок

Навчальна практика 5-6 "Вступ до Packet Tracer"

Теми НП5-6: Розгортання пристроїв в Packet Tracer.

- Розгортання та з'єднання пристроїв.
- Налаштування кінцевих пристроїв.
- Створення простої мережі.
- Дослідження як функціонує мережа за допомогою PDU. Фізичне представлення. Дослідження логічного режиму та режиму симуляції фізичного обладнання.
- Додавання IOT пристроїв.
- Підключення та моніторинг IOT пристроїв.
- Підключення IoT пристроїв до сервера реєстрації.
- Зміни та контроль стану навколишнього середовища в Packet Tracer. Керування IoT-пристроями. Створення власного IoT пристрою.
- Модифікація створення IoT пристрою.

Навчальна практика 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.

Навчальна практика 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).

9. Переддипломна практика.

Теми переддипломної приктики:

- 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 переддипломної практики.