

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Відокремлений структурний підрозділ
«Северодонецький політехнічний фаховий коледж
Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля»

**АНОТАЦІЇ ДО ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ
ВІЛЬНОГО ВИБОРУ ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА
КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 17 ЕЛЕКТРОНІКА, АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА
ЕЛЕКТРОННІ КОМУНІКАЦІЇ**

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 174 АВТОМАТИЗАЦІЯ, КОМП'ЮТЕРНО-
ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА РОБОТОТЕХНІКА**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Педагогічною радою

Протокол № 5 від 30.06.2023

Освітньо - професійна програма вводиться в
дію з 01.09.2023р.

В.о. директора ВСП «СПФК СНУ ім. В.Даля»

Євген ЖУЧЕНКО

Наказ № 61-а від 30.06.2023



Дніпро, 2023

Розроблено робочою групою з розробки та перегляду освітньо-професійної програми Коледжу у складі (наказ від 21.11.2022 р. №116-а «Про розробку освітньо-професійної програми, каталогів освітніх компонентів вільного вибору здобувачів освіти та навчальних планів спеціальностей»):

1.ПОЛЯКОВА Євгенія – голова робочої групи, викладач;

Члени робочої групи:

2.ОШЕГА Тетяна – викладач;

3.ОШЕГА Валерій – викладач;

4.СЕЛЕЗНЬОВ Микола - начальник цеху автоматизації та електричного обладнання, ПРАТ «Черкаське об'єднання АЗОТ» (м. Черкаси).

5.ПРОВОЗЕН Андрій – здобувач освіти гр.гр.АКТ-19.

ЗМІСТ

	с.
Вступ.....	4
1.Перелік освітніх компонент освітньо-професійної програми для вільного вибору здобувачів фахової передвищої освіти.....	5
2. Опис вибіркових освітніх компонент.....	6
3. Нормативно-правова база.....	17

ВСТУП

Відповідно до ст.1 Закону України «Про фахову передвищу освіту» освітньо-професійна програма - єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення визначених результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої кваліфікації.

Здобувачі освіти, які навчаються у відокремленому структурному підрозділу «Северодонецький політехнічний фаховий коледж Східноукраїнського національного університету ім. Володимира Даля» (надалі – Коледж), мають право на: участь у формуванні індивідуального навчального плану, вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньо-професійною програмою та навчальним планом, в обсязі, що становить не менше 10 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для освітньо-професійної програми фахової передвищої освіти. При цьому здобувачі фахової передвищої освіти мають право обирати навчальні дисципліни, що пропонуються для здобувачів фахової передвищої освіти, за погодженням з директором Коледжу, відповідно до порядку, який встановлено у Коледжі.

**1. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ
ПРОГРАМИ ДЛЯ ВІЛЬНОГО ВИБОРУ ЗДОБУВАЧАМИ ФАХОВОЇ
ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ**

Код освітнього компонента	Назва освітнього компонента (навчальні дисципліни, курсові проекти)	Загальна кількість годин/кредитів ECTS	Форма підсумкового контролю
ВК1.1	Основи автоматики і робототехніки	120/4	Диференційований залік
ВК1.2	Об'єкти автоматизації в галузі		
ВК2.1	Програмування мовою асемблер	120/4	Диференційований залік
ВК2.2	Програмування мікроконтролерів		
ВК3.1	Контролери та мікропроцесорна техніка	180/6	Іспит
ВК3.2	Мультимедійні інтернет застосування		
ВК4.1	Комп'ютерні системи та мережі	120/4	Диференційований залік
ВК4.2	Корпоративні інформаційні системи		
Разом з вибірових компонент		540/18	

2. ОПИС ВИБІРКОВИХ ОСВІТНИХ КОМПОНЕНТ

Вибірковий освітній компонент ВК 1

Кількісна характеристика

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 4	денна форма навчання
	Дисципліна, яка формує спеціальні компетентності
Загальна кількість годин 120	Рік підготовки: третій (БСО) другий (КР)
	Семестр: V-й (БСО), III-й (КР)
Тижневих годин для денної форми навчання - 4	Вид підсумкового контролю Диференційований залік

Опис вибіркового освітнього компоненту

ВК1.1 «Основи автоматики і робототехніки»

Мета курсу - формування у здобувачів освіти базових теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для розуміння принципів побудови, функціонування та аналізу систем автоматичного керування (САК) і сучасних робототехнічних комплексів.

Предметом вивчення курсу є теоретичні основи автоматичного керування, технічні засоби автоматизації та базові принципи промислової робототехніки.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування таких компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК3.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4.Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

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

ЗК6.Навички здійснювати безпечну діяльність.

Спеціальні компетентності (СК)

СК1.Здатність застосовувати базові знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів у галузі автоматизації.

СК2.Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки та електромеханіки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації.

СК4.Здатність аргументувати вибір технічних засобів автоматизації на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та обслуговування технічних засобів автоматизації і систем керування

СК6.Здатність аналізувати об'єкти автоматизації; вміти вибирати параметри контролю і керування процесами; застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження та аналізу систем автоматизації.

Результати навчання (РН)

РН1.Застосовувати сучасні математичні методи для дослідження та створення систем автоматизації.

РН2.Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації.

РН4.Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з

урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування.

Тематичний план дисципліни

1. Загальні поняття. Введення в автоматизацію.
2. Основні елементи систем автоматичного керування (САК).
3. Опис роботи САК.
4. Складові САК.
5. Стійкість та надійність САК.
6. Датчики та вимірювальні перетворювачі.
7. Виконавчі механізми та пристрої.
8. Основні поняття про програмовані логічні контролери (ПЛК)
9. Загальна характеристика промислових роботів.
10. Кінематика та динаміка роботів.
11. Системи керування роботами.

Опис вибіркового освітнього компоненту ВК1.2 «Об'єкти автоматизації в галузі»

Мета курсу - є ознайомлення здобувачів освіти із різноманітністю об'єктів та технологічних процесів, які підлягають автоматизації в різних галузях промисловості та сферах діяльності. Курс покликаний сформулювати загальне уявлення про те, як теоретичні принципи автоматизації втілюються в конкретних пристроях, машинах і системах.

Предметом вивчення є класифікація та особливості різних типів об'єктів автоматизації, конкретні приклади автоматизованих систем і технологічних процесів у ключових галузях, основні принципи та технічні засоби, що використовуються для автоматизації цих об'єктів

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування таких компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК3.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4.Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

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

Спеціальні компетентності (СК)

СК3.Здатність застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів, необхідних для обслуговування систем автоматизації.

СК4.Здатність аргументувати вибір технічних засобів автоматизації на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та обслуговування технічних засобів автоматизації і систем керування.

СК5.Здатність оцінювати сучасний стан технічного та програмного забезпечення.

Результати навчання (РН)

РН3.Знати основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.

РН4.Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування.

РН5.Вміти аналізувати об'єкти автоматизації (за галузями діяльності) і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.

Тематичний план дисципліни

1. Введення в автоматизацію технологічних процесів.
2. Класифікація об'єктів автоматизації.
3. Автоматизація в промисловості
4. Автоматизація в транспорті та логістиці
5. Автоматизація в побуті та сервісі

Вибірковий освітній компонент ВК 2 Кількісна характеристика

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 4	денна форма навчання
	Дисципліна, яка формує спеціальні компетентності
Загальна кількість годин 120	Рік підготовки: третій (БСО) другий (КР)
	Семестр: VI-й (БСО), IV-й (КР)
Тижневих годин для денної форми навчання - 4	Вид підсумкового контролю Диференційований залік

Опис вибіркового освітнього компоненту ВК2.1 «Програмування мовою асемблер»

Мета вивчення - навчити здобувачів освіти основним принципам архітектури мікропроцесорів та програмування на низькому рівні, що необхідно для безпосереднього керування апаратним забезпеченням та оптимізації вбудованих систем.

Предметом вивчення курсу є архітектура мікропроцесорів, синтаксис мови асемблера та практичні методи взаємодії з апаратним забезпеченням.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування таких компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК3.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4.Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

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

Спеціальні компетентності (СК)

СК2.Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки та електромеханіки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації.

СК8.Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування.

СК11.Здатність застосовувати знання прикладних математичних програм і мов програмування, в обсязі, необхідному для використання існуючих математичних і частотних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.

Результати навчання (РН)

РН2.Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації.

РН4.Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички

налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування.

РН8. Використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані технології для моніторингу та управління технологічними процесами за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

РН10. Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації та програмованих логічних контролерів для вирішення прикладних проблем у професійній діяльності.

РН16. Використовувати сучасні цифрові технології та комп'ютерну графіку для проектування систем автоматизації, сучасне обладнання і технології при монтажі, а також розбиратися в роботі електронних приладів, автоматичних керуючих пристроїв, систем автоматики та мікропроцесорної техніки при налагоджувальних роботах.

Тематичний план дисципліни

1. Введення в архітектуру мікропроцесорів.
2. Системи числення та представлення даних.
3. Структура асемблерної програми.
4. Команди переміщення даних.
5. Арифметичні та логічні команди.
6. Команди керування потоком
7. Порти вводу/виводу (I/O).
8. Переривання.
9. Програмування таймерів та лічильників.
10. Приклади автоматизованих систем.

Опис вибіркового освітнього компоненту ВК2.2 «Програмування мікроконтролерів»

Мета вивчення курсу - є надання здобувачам практичних навичок розробки та програмування вбудованих систем за допомогою мов високого рівня та сучасних інструментів розробки. Це дозволить їм ефективно створювати та налагоджувати системи, що керують реальними фізичними процесами.

Предметом вивчення курсу є сучасні мікроконтролери, периферійні пристрої, основи програмування мовою високого рівня для вбудованих систем та практичні методи їх налагодження та тестування.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування таких компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

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

Спеціальні компетентності (СК)

СК2. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки та електромеханіки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації.

СК8. Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування.

СК11. Здатність застосовувати знання прикладних математичних програм і мов програмування, в обсязі, необхідному для використання існуючих математичних і частотних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.

Результати навчання (РН)

РН2. Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації.

PH4.Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування.

PH8.Використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані технології для моніторингу та управління технологічними процесами за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

PH10.Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації та програмованих логічних контролерів для вирішення прикладних проблем у професійній діяльності.

PH16.Використовувати сучасні цифрові технології та комп'ютерну графіку для проектування систем автоматизації, сучасне обладнання і технології при монтажі, а також розбиратися в роботі електронних приладів, автоматичних керуючих пристроїв, систем автоматики та мікропроцесорної техніки при налагоджувальних роботах.

Тематичний план дисципліни

1. Мікроконтролери та їх місце в автоматизації.
2. Середовища розробки (IDE).
3. Базові функції та налаштування.
4. Робота з таймерами та перериваннями.
5. Аналогово-цифрові перетворювачі (АЦП) та ШІМ.
6. Послідовні інтерфейси зв'язку.
7. Робота з датчиками та виконавчими пристроями.
8. Комунікація з комп'ютером.
9. Створення прототипів систем автоматизації.
10. Основи відлагодження та налагодження.

Вибірковий освітній компонент ВК 3 Кількісна характеристика

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів: Кредит ECTS – 6	денна форма навчання
	Дисципліна, яка формує спеціальні компетентності
Загальна кількість годин 180	Рік підготовки: четвертий (БСО), третій (КР)
	Семестр: VII-й (БСО), V-й (КР)
Тижневих годин для денної форми навчання: 6	Вид підсумкового контролю Іспит

Опис вибіркового освітнього компоненту ВК3.1 «Контролери та мікропроцесорна техніка»

Метою вивчення є надання знань і навичок зі створення, програмування та застосування мікроконтролерів і мікропроцесорних систем в автоматизованих системах керування.

Предметом вивчення дисципліни є принципи роботи, будова та програмування мікроконтролерів, їх використання у складі вбудованих систем і засобів автоматизації.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування таких компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК3.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4.Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

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

ЗК6.Навички здійснювати безпечну діяльність.

Спеціальні компетентності (СК)

СК1.Здатність застосовувати базові знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів у галузі автоматизації.

СК2.Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки та електромеханіки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації.

СК4.Здатність аргументувати вибір технічних засобів автоматизації на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та обслуговування технічних засобів автоматизації і систем керування.

СК5.Здатність оцінювати сучасний стан технічного та програмного забезпечення.

СК6.Здатність аналізувати об'єкти автоматизації; вміти вибирати параметри контролю і керування процесами; застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження та аналізу систем автоматизації.

СК7.Здатність застосовувати новітні технології в галузі автоматизації; використовувати комп'ютерно-інтегровані технології для збору даних та їх архівування; створювати бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу

СК8.Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування.

Результати навчання (РН)

РН1.Застосовувати сучасні математичні методи для дослідження та створення систем автоматизації.

РН2.Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації.

РН3.Знати основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.

РН4.Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування.

РН8.Використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані технології для моніторингу та управління технологічними процесами за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

РН9.Застосовувати сучасні інформаційні технології та навички розроблення алгоритмів і комп'ютерних програми з використанням сучасних мов в та технологій об'єктно-орієнтованого програмування; застосовувати комп'ютерну графіку та 3D-моделювання.

РН10.Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації та програмованих логічних контролерів для вирішення прикладних проблем у професійній діяльності.

РН11.Використовувати телекомунікаційні технології в системах автоматизації.

Тематичний план дисципліни:

1. Основи мікропроцесорної техніки та архітектура контролерів
2. Периферійні пристрої та внутрішні модулі мікроконтролера
3. Програмування мікроконтролерів
4. Обмін даними та комунікації
5. Сучасні напрямки та перспективи розвитку

Опис вибіркового освітнього компоненту

ВК3.2 «Мультимедійні інтернет застосування»

Метою курсу є формування у студентів професійних знань та навичок опрацьовувати графічну та мультимедійну інформацію з використанням сучасних інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення, створення мультимедійних продуктів різного призначення та наповнення.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування таких компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК3.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4.Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

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

ЗК6.Навички здійснювати безпечну діяльність.

Спеціальні компетентності (СК)

СК1.Здатність застосовувати базові знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів у галузі автоматизації.

СК2.Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки та електромеханіки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації.

СК4.Здатність аргументувати вибір технічних засобів автоматизації на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та обслуговування технічних засобів автоматизації і систем керування.

СК5.Здатність оцінювати сучасний стан технічного та програмного забезпечення.

СК6.Здатність аналізувати об'єкти автоматизації; вміти вибирати параметри контролю і керування процесами; застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження та аналізу систем автоматизації.

СК7.Здатність застосовувати новітні технології в галузі автоматизації; використовувати комп'ютерно-інтегровані технології для збору даних та їх архівування; створювати бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу

СК8.Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування.

Результати навчання (РН)

РН1.Застосовувати сучасні математичні методи для дослідження та створення систем автоматизації.

РН2.Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації.

РН3.Знати основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.

РН4.Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування.

PH8. Використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані технології для моніторингу та управління технологічними процесами за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

PH9. Застосовувати сучасні інформаційні технології та навички розроблення алгоритмів і комп'ютерних програми з використанням сучасних мов в та технологій об'єктно-орієнтованого програмування; застосовувати комп'ютерну графіку та 3D-моделювання.

PH10. Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації та програмованих логічних контролерів для вирішення прикладних проблем у професійній діяльності.

PH11. Використовувати телекомунікаційні технології в системах автоматизації.

Тематичний план дисципліни:

1. Поняття "мультимедіа". Визначення мультимедійної інформації. Класифікація електронних видань.
2. Представлення мультимедійної інформації (зорове і слухове сприйняття мультимедіа). Формати представлення мультимедійної інформації.
3. Визначення інформаційних технологій. Властивості процесів комп'ютерних інформаційних технологій
4. Класифікація і огляд типових мультимедійних технологій
5. Стандарти проектування і виготовлення мультимедійних видань. Принципи розробки мультимедіа
6. Огляд багатоплатформних засобів розробки мультимедіа
7. Комп'ютерна розробка мультимедійних видань
8. Виробництво, супровід та оновлення мультимедійних видань

Вибірковий освітній компонент ВК 4 Кількісна характеристика

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів: Кредит ECTS – 4	денна форма навчання
	Дисципліна, яка формує спеціальні компетентності
Загальна кількість годин 120	Рік підготовки: четвертий (БСО), третій (КР)
	Семестр: VIII-й (БСО), VI-й (КР)
Тижневих годин для денної форми навчання: 4	Вид підсумкового контролю Диференційований залік

Опис вибіркового освітнього компоненту ВК4.1 «Комп'ютерні системи та мережі»

Метою курсу є надання здобувачам освіти знань з принципів інтеграції сучасних технічних засобів автоматизації в складі сучасних автоматизованих систем управління технологічними процесами і виробництвами за допомогою промислових мереж

Предметом вивчення дисципліни є формування вимог та умов підготовки фахівців з ефективного здійснення інженерної діяльності з проектування, експлуатації та обслуговування обчислювальних пристроїв, комп'ютерних систем та мереж.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування таких компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК3.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4.Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

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

Спеціальні компетентності (СК)

СК1.Здатність застосовувати базові знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів у галузі автоматизації.

СК2.Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки та електромеханіки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації.

СК3.Здатність застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів, необхідних для обслуговування систем автоматизації.

СК4.Здатність аргументувати вибір технічних засобів автоматизації на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та обслуговування технічних засобів автоматизації і систем керування.

СК5.Здатність оцінювати сучасний стан технічного та програмного забезпечення.

СК6.Здатність аналізувати об'єкти автоматизації; вміти вибирати параметри контролю і керування процесами; застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження та аналізу систем автоматизації.

СК7.Здатність застосовувати новітні технології в галузі автоматизації; використовувати комп'ютерно-інтегровані технології для збору даних та їх архівування; створювати бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу

СК8.Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування.

СК9.Здатність економічно обґрунтовувати вибір елементів систем автоматизації.

Результати навчання (РН)

РН1.Застосовувати сучасні математичні методи для дослідження та створення систем автоматизації.

РН2.Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації.

РН3.Знати основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.

РН8.Використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані технології для моніторингу та управління технологічними процесами за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

РН10.Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації та програмованих логічних контролерів для вирішення прикладних проблем у професійній діяльності.

РН11.Використовувати телекомунікаційні технології в системах автоматизації.

Тематичний план дисципліни:

1. Вступ. Предмет і задачі дисципліни.
2. Промислові мережі і їх основні характеристики.

3. Промислові мережі інтегрованих систем автоматизації.
4. Адресація і комутація в комп'ютерних мережах.
5. Організація роботи мереж на фізичному рівні.
6. Функціонування комп'ютерних мереж на каналному рівні.
7. Робота комп'ютерної мережі на мережевому рівні.
8. Технологія Ethernet.
9. Мережеві протоколи.
10. Сучасні тенденції розвитку промислових мереж.
11. Загальні питання проектування мереж.
12. Протоколи середнього та високого рівнів мереж.
13. Засоби керування мережами.

Опис вибіркового освітнього компоненту ВК4.2 «Корпоративні інформаційні системи»

Мета курсу - набуття и розуміння ключових принципів і концепцій інформаційної безпеки і розвиток навичок впровадження політик в області безпеки для зниження ризиків
Процес вивчення дисципліни спрямований на формування таких компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК1.**Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК2.**Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК3.**Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК4.**Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні компетентності (СК)

СК1.Здатність застосовувати базові знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів у галузі автоматизації.

СК2.Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки та електромеханіки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації.

СК3.Здатність застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів, необхідних для обслуговування систем автоматизації.

СК4.Здатність аргументувати вибір технічних засобів автоматизації на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та обслуговування технічних засобів автоматизації і систем керування.

СК5.Здатність оцінювати сучасний стан технічного та програмного забезпечення.

СК6.Здатність аналізувати об'єкти автоматизації; вміти вибирати параметри контролю і керування процесами; застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження та аналізу систем автоматизації.

СК7.Здатність застосовувати новітні технології в галузі автоматизації; використовувати комп'ютерно-інтегровані технології для збору даних та їх архівування; створювати бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу

СК8.Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування.

СК9.Здатність економічно обґрунтовувати вибір елементів систем автоматизації.

Результати навчання (РН)

РН1.Застосовувати сучасні математичні методи для дослідження та створення систем автоматизації.

РН2.Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації.

РН3.Знати основні принципи та методи вимірювання основних технологічних

параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.

РН8. Використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані технології для моніторингу та управління технологічними процесами за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

РН10. Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації та програмованих логічних контролерів для вирішення прикладних проблем у професійній діяльності.

РН11. Використовувати телекомунікаційні технології в системах автоматизації.

Тематичний план дисципліни:

1. Базове налаштування пристроїв
2. Принципи комутації
3. Мережі VLAN.
4. Маршрутизація между сетями VLAN
5. Принципы STP
6. Технологія агрегації каналів EtherChannel.
7. Протокол динамічного конфігурування вузла (DHCP).
8. Протоколи динамічної адресації для мережі IPv6 SLAAC та DHCPv6.
10. Принципи забезпечення безпеки мережі.
11. Налаштування параметрів безпеки коммутатора
12. Введення у технології бездротового зв'язку .
13. Налаштування бездротових локальних мереж для віддалених об'єктів.
14. Пошук та усунення несправностей, пов'язаних зі статичними маршрутами та маршрутами за замовчуванням

3.НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА

- 1.Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
- 2.Закон України «Про фахову передвищу освіту» від 06.06.2019 № 2745- VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2745-19#Text>
- 3.Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (зі змінами)
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>
- 4.Постанова Кабінету Міністрів від 29.04.2015 № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/266-2015-%D0%BF#Text>
- 5.Постанова Кабінету Міністрів від 16.12.2022 № 1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2022-%D0%BF#Text>
- 6.Наказ Міністерства освіти і науки України від 13.07.2020 № 918 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів фахової передвищої освіти»
URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-metodichnih-rekomendacij-shodo-rozroblennya-standartiv-fahovoyi-peredvishoyi-osviti>
- 7.Наказ Міністерства освіти і науки України від 08.12.2021 №1322 «Про затвердження стандарту фахової передвищої освіти за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр»
URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/Fakhova%20peredvishcha%20osvita/Zatverdzeni.standarty/2021/12/08/151-Avtomatyz.ta.komp-intehr.tekhn.08.12.pdf>
- 8.Наказ Держспоживстандарту від 11.10.2010 № 457 (із змінами) «Національний класифікатор України. Класифікація видів економічної діяльності ДК 009:2010».
URL : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10#Text>
- 9.Наказ Держспоживстандарту від 28.10.2010 № 327 «Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010».
URL : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
- 10.Локальні акти Коледжу: «Положення про механізм розробки, схвалення та перегляду освітньо-професійних програм відокремленого структурного підрозділу «Северодонецький політехнічний фаховий коледж Східноукраїнського національного університету ім. Володимира Даля»; «Положення про освітній процес відокремленого структурного підрозділу «Северодонецький політехнічний фаховий коледж Східноукраїнського національного університету ім. Володимира Даля»; «Положення про порядок та умови вибору вибіркових дисциплін здобувачами освіти відокремленого структурного підрозділу «Северодонецький політехнічний фаховий коледж Східноукраїнського національного університету ім. Володимира Даля».