

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ПОЛТАВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НУХТ»

ХАРАКТЕРИСТИКА

вибіркових освітніх компонентів
освітньо-професійної програми

«Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

ВК1 «СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ТА СИСТЕМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

МЕТА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення дисципліни "Системне програмування та системне програмне забезпечення" є формування знань, вмінь та навичок, необхідних для раціонального використання системних ресурсів ЕОМ; вивчення мови програмування асемблера та методів розробки програм, що взаємодіють з операційною системою; надбання навичок використання сучасних інформаційних технологій при розв'язанні задач, пов'язаних зі створенням програмного забезпечення прикладного та системного характеру для різних операційних платформ; знайомство студентів з перспективами розвитку технологій та методів системного програмування

ВК1 «СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ТА СИСТЕМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

ПРИЗНАЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Системне програмування та системне програмне забезпечення та системне програмне забезпечення» призначена для вивчення основ побудови системного програмного забезпечення; вивчення технологій, засобів та методів системного програмування; ознайомлення з інструментальним програмним забезпеченням для створення системного програмного забезпечення; вивчення технологій створення системних програм на мові асемблера.

ВК1 «СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ТА СИСТЕМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

Дисципліна «Системне програмування та системне програмне забезпечення» спрямована на формування у здобувачів освіти ґрунтовних теоретичних знань і практичних навичок з розробки, аналізу та оптимізації системного програмного забезпечення для сучасних обчислювальних систем.

У процесі вивчення дисципліни здобувачі освіти опановують призначення та функції інструментальних засобів для створення системного програмного забезпечення, вивчають основи програмування прикладних і системних задач мовою асемблер, порядок розробки системних алгоритмів і програм, а також методи сполучення прикладних програм із сучасним системним програмним забезпеченням пристроїв.

Значна увага приділяється питанням взаємодії програм із операційним середовищем, використанню функцій, що експортуються операційними системами, а також принципам побудови програмних інтерфейсів у системних програмах і модулях.

Практична складова дисципліни спрямована на формування вмінь створювати програмні модулі для різних операційних платформ, використовувати мову програмування асемблер для розв'язання типових системних задач, розробляти нові прикладні та системні програми, а також оптимізувати програмний код з урахуванням вимог продуктивності та ресурсних обмежень.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти отримують підготовку, необхідну для розробки та супроводу системного програмного забезпечення, що є основою для подальшої професійної діяльності у сфері програмної інженерії, вбудованих систем та комп'ютерних технологій.

ВК2 ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

МЕТА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

ознайомлення студентів із характеристиками, методологією та засобами програмування мікроконтеролерних систем, методами рішення прикладних задач на основі використання мікроконтролерних платформ Arduino

ВК2 ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

ПРЕДМЕТ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів теоретичних знань і розуміння принципів побудови та функціонування мов програмування Вивчення основ алгоритмізації та побудови алгоритмів програм; вивчення базового синтаксису та основних елементів мови C#; вивчення основ ООП (об'єктно-орієнтованого програмування); створення консольних прикладень; створення простих Windows-додатків

ВК2 ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

Дисципліна «Об’єктно-орієнтоване програмування» спрямована на формування у здобувачів освіти теоретичних знань і практичних навичок розробки програмного забезпечення з використанням сучасних об’єктно-орієнтованих підходів та мови програмування C#.

У процесі вивчення дисципліни здобувачі освіти опановують основні елементи мови C#, зокрема типи даних, оператори та керуючі інструкції, а також базові принципи об’єктно-орієнтованого програмування. Значна увага приділяється вивченню правил визначення класів у мові C#, принципів інкапсуляції, наслідування та поліморфізму.

Практична складова дисципліни орієнтована на формування вмінь будувати алгоритми розв’язання задач різної складності, порівнювати альтернативні алгоритми та обирати найбільш ефективний з них для конкретної задачі. Здобувачі освіти набувають навичок створення консольних застосунків, що реалізують розроблені алгоритми, а також виконують налагодження та тестування програмного коду.

Окремий розділ курсу присвячений роботі в інтегрованому середовищі розробки, де здобувачі освіти вчаться створювати прості Windows-додатки з використанням панелі інструментів середовища, поєднуючи алгоритмічну логіку з графічним інтерфейсом користувача.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти отримують практичну підготовку з об’єктно-орієнтованого програмування, необхідну для подальшого вивчення програмної інженерії, розробки прикладних і вбудованих систем, а також для використання програмування в задачах автоматизації та комп’ютерних технологій.

ВК3 «ПРОГРАМУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРНИХ СИСТЕМ»

МЕТА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: ознайомлення студентів із характеристиками, методологією та засобами програмування мікроконтеролерних систем, методами рішення прикладних задач на основі використання мікроконтролерних платформ Arduino

ВКЗ «ПРОГРАМУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРНИХ СИСТЕМ»

ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основними завданнями вивчення дисципліни „Програмування мікроконтролерних систем" є:

1) вивчення будови та принципу дії електронних пристроїв на базі мікроконтролерів;
2) ознайомлення з Arduino-сумісною налагоджувальною платою та середовищем програмування Arduino IDE;
3) оволодіння прийомами програмування взаємодії мікроконтролерів з іншими елементами та пристроями (датчиками, засобами людиномашиного інтерфейсу, виконавчими елементами);
4) набуття навичок вибору компонентів для реалізації заданої функціональності пристрою.
5) полегшити впровадження мікропроцесорних пристроїв у повсякденну практичну та професійну діяльність майбутніх фахівців.

ВКЗ «ПРОГРАМУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРНИХ СИСТЕМ»

Дисципліна «Програмування мікроконтролерних систем» спрямована на формування у здобувачів освіти теоретичних знань і практичних навичок з розробки, програмування та налагодження мікроконтролерних систем, що широко застосовуються в автоматизації, мехатроніці та вбудованих системах.

У процесі вивчення дисципліни здобувачі освіти опановують структуру мікроконтролерних систем, особливості роботи з мікроконтролерними пристроями, вивчають алгоритми їх функціонування, а також основи інтерфейсної взаємодії та узгодження із зовнішніми пристроями. Значна увага приділяється вивченню інтерфейсів і протоколів обміну даними, методам програмування та відладки програм, а також особливостям практичного використання мікроконтролерних пристроїв.

Практична складова дисципліни орієнтована на формування вмінь розробляти схемотехнічні рішення мікроконтролерних пристроїв відповідно до заданих вимог, створювати програмне забезпечення для мікроконтролерів, а також перевіряти працездатність систем із використанням відповідного програмного забезпечення та макетних зразків.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти набувають практичної підготовки з проєктування та програмування мікроконтролерних систем, що є необхідною основою для подальшого вивчення вбудованих систем, автоматизації технологічних процесів, робототехніки та промислової електроніки.

ВК4 ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ

МЕТА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни - забезпечення професійно-орієнтованих дисциплін інженерної підготовки за освітньо-професійною програмою вищої школи "Електронні системи". Дисципліна формує стійкі знання та навички у студентів з розробки апаратних компонентів інтелектуальних систем IoT. Оволодіння програмою курсу сприяє виконанню студентами завдань з інших дисциплін, які передбачають практичні роботи, щодо застосування результатів проектування систем IoT

ВК4 ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ

ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Завдання дисципліни - сформувати у студентів розуміння необхідності, ролі і місця промислового Інтернету речей у розумних системах та інтелектуальних середовищах; засвоєння понятійно-термінологічного апарату; ознайомлення зі станом використання технологій систем IoT в Україні та світі; уміння створювати і застосовувати комп"ютерні системи відповідно до сучасних концепцій інженерії даних і знань.

ВК4 ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ

Дисципліна «Інтернет речей» спрямована на формування у здобувачів освіти системи знань і практичних навичок, необхідних для проєктування, розробки та експлуатації інтелектуальних систем Інтернету речей у різних галузях промисловості та техніки.

У межах вивчення дисципліни здобувачі освіти опановують основні поняття, термінологію, предмет, методи та завдання Інтернету речей, вивчають принципи організації й функціонування IoT-систем, структуру та особливості інформаційно-вимірювальних каналів, а також сучасні технології та комунікаційні протоколи Інтернету речей.

Особлива увага приділяється аналізу апаратних і програмних компонентів IoT-систем, методам їх вибору та обґрунтування, питанням розробки, впровадження й експлуатації інтелектуальних систем, а також проблемам і перспективам застосування технологій Інтернету речей у промисловості, енергетиці, транспорті, агросекторі та інших сферах.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти набувають умінь проєктувати та реалізовувати системи і пристрої Інтернету речей на базі мікропроцесорів і мікроконтролерів, організовувати взаємодію між апаратними та програмними засобами з використанням сучасних мережевих і комунікаційних протоколів, поєднуючи їх в єдину інтелектуальну систему.

Дисципліна формує практичну готовність майбутніх фахівців до роботи з інтелектуальними IoT-системами та є важливою складовою підготовки спеціалістів у галузі автоматизації, комп'ютерних технологій і робототехніки.

ВК5 «ОСНОВИ ТЕОРІЇ МЕХАТРОНИХ СИСТЕМ»

МЕТА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни складається зі створення інтелектуальних машин і технічних систем різного призначення з огляду на фізичні процеси, що відбуваються, і які призводять достворення якісно нових функцій, властивостей і характеристик; формування у студентів комплексу знань про мехатронні та робототехнічні системи; оволодіння методикоюпроектування технологічних процесів за допомогою мехатроних та робототехнічних систем

ВК5 «ОСНОВИ ТЕОРІЇ МЕХАТРОНИХ СИСТЕМ»

ПРЕДМЕТ ДИСЦИПЛІНИ

Предметом мехатроніки є методи, процеси проектування та виробництва якісно нових модулів, комплексів і машин, а на їх основі – інтелектуальних дослідних і промислових самоврядних технічних систем.

ВК5 «ОСНОВИ ТЕОРІЇ МЕХАТРОНИХ СИСТЕМ»

Дисципліна «Основи теорії мехатронних систем» спрямована на формування у здобувачів освіти комплексних знань і практичних навичок з проєктування, моделювання та програмування мехатронних систем, що поєднують механічні, електронні та програмні компоненти.

У процесі вивчення дисципліни здобувачі освіти опановують структуру та принципи побудови мехатронних систем, вивчають мехатронні модулі руху та приводи мехатронних систем, а також принципи їх функціонування у складі складних технічних об’єктів.

Значна увага приділяється програмуванню мікроконтролерів родини AVR мовами Assembler та C/C++ для керування мехатронними системами, а також питанням моделювання мехатронних систем із використанням середовища Matlab/Simulink**, що дозволяє досліджувати динаміку та алгоритми керування ще на етапі проєктування.

Практична складова дисципліни передбачає формування вмінь працювати зі спеціалізованим програмним забезпеченням (AVR Studio, IAR Systems, WinAVR, Matlab/Simulink), складати програми мовами C/C++, проєктувати та моделювати складні мехатронні системи, а також застосовувати набуті знання для розв’язання практичних інженерних задач.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти отримують необхідну підготовку для роботи з сучасними мехатронними та автоматизованими системами, що є основою для подальшого вивчення робототехніки, автоматизації виробництва та інтелектуальних систем керування.

ВК6 «ПРОЕКТУВАННЯ І МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ»

МЕТА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни полягає у вивчені основ побудови робототехнічних систем та IoT систем на базі мікропроцесора Arduino. Вивчення алгоритмів пересування біоморфних роботів. Розробка елементів Smart Home, Smart Office, Smart Cities. Огляд технологій зберігання даних та їх обробки для IoT систем.

ВК6 «ПРОЕКТУВАННЯ І МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ»

ПРЕДМЕТ ДИСЦИПЛІНИ

Предметом дисципліни є методи, процеси та засоби проектування та програмування роботехнічних систем, моделювання роботів та їх елементів, а на їх основі – створення роботехнічних систем.

ВК6 «ПРОЕКТУВАННЯ І МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ»

Дисципліна «Проєктування і моделювання робототехнічних систем» спрямована на формування у здобувачів освіти теоретичних знань і практичних навичок зі створення, програмування та моделювання сучасних робототехнічних систем із використанням мікроконтролерних платформ та технологій Інтернету речей.

У процесі вивчення дисципліни здобувачі освіти опановують основні концепції робототехнічних систем, вивчають основи побудови IoT-систем, принципи живлення робототехнічних комплексів, а також алгоритми роботи пересувних колесних платформ і методи пересування біоморфних роботів з їх програмною реалізацією на базі платформи Arduino.

Значна увага приділяється питанням програмування мікроконтролерів Arduino, використанню фреймворків для розробки програмного забезпечення, а також інтеграції датчиків, виконавчих механізмів і мережевих компонентів у єдину робототехнічну або IoT-систему.

Практична складова дисципліни передбачає формування вмінь моделювати базові робототехнічні системи, налаштовувати та програмувати робототехнічні комплекси на базі Arduino, проєктувати базові IoT-компоненти, а також застосовувати набуті знання для розв'язання прикладних інженерних задач.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти отримують практичну підготовку з проєктування, моделювання та програмування робототехнічних систем, що є необхідною основою для подальшого вивчення мехатроніки, автоматизації, робототехніки та інтелектуальних систем керування.

ВК7 «ОСНОВИ ВІЙСЬКОВОЇ, ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ТА ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ»

МЕТА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів освіти первинних загальновійськових знань і спеціальних компетентностей стосовно оборонної свідомості, ознайомлення громадян з місцем і роллю громадянина у зв'язку з усвідомленням свого обов'язку щодо збройного захисту України

ВК7 «ОСНОВИ ВІЙСЬКОВОЇ, ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ТА ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ»

ПРИЗНАЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Призначення дисципліни «Основи військової, військово-медичної підготовки та цивільного захисту» полягає у формуванні в здобувачів освіти знань і практичних навичок з основ військової справи, домедичної допомоги та цивільного захисту населення. Дисципліна готує до дій у надзвичайних ситуаціях мирного й воєнного часу, сприяє збереженню життя і здоров'я людини. Її вивчення формує відповідальне ставлення до особистої безпеки та готовність до виконання громадянського обов'язку щодо захисту Вітчизни..

ВК7 «ОСНОВИ ВІЙСЬКОВОЇ, ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ТА ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ»

Дисципліна «Основи військової, військово-медичної підготовки та цивільного захисту» — це не про суху теорію, а про реальні навички для реального життя. Тут студенти вчаться діяти впевнено в складних ситуаціях: як зберегти життя собі й іншим, що робити під час надзвичайних подій, як правильно надати домедичну допомогу та не розгубитися, коли рахунок іде на секунди.
Під час занять розглядаються основи військової підготовки, правила безпеки та цивільного захисту, дії у надзвичайних ситуаціях мирного й воєнного часу. Студенти отримують практичні знання з тактичної медицини, само- та взаємодопомоги, користування засобами захисту, що робить навчання корисним і прикладним.Ця дисципліна формує впевненість у собі, відповідальність і готовність діяти, а не панікувати. Навички, здобуті під час її вивчення, знадобляться кожному — незалежно від професії, адже вони допомагають захищати найцінніше — життя і здоров'я.

ВК8 «ОПТИМАЛЬНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ»

МЕТА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання дисципліни є підготовка висококваліфікованих фахівців, які глибоко знають теорію оптимального керування та вміють виконувати науково-дослідницькі та розрахункові роботи зі створення та впровадження в експлуатацію автоматичних систем керування з широким використанням засобів сучасної обчислювальної техніки

ВК8 «ОПТИМАЛЬНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ»

ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основні завдання вивчення дисципліни спрямовані на надбання здобувачами фахової передвищої освіти знань в теоретичній, пізнавальній та практичній компонентах, які забезпечують професійну діяльність випускника.

ВК8 «ОПТИМАЛЬНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ»

Дисципліна «Оптимальні системи управління» спрямована на формування у здобувачів освіти системи теоретичних знань і практичних навичок з аналізу, синтезу та дослідження оптимальних систем керування технічними об'єктами на основі сучасних математичних і комп'ютерних методів.

У процесі вивчення дисципліни здобувачі освіти набувають знань з методів математичного та комп'ютерного моделювання, вивчають моделі та методи безумовної, умовної й багатокритеріальної оптимізації, а також усвідомлюють роль і місце оптимальних систем у загальній теорії керування.

Значна увага приділяється опануванню методів побудови векторно-матричних моделей об'єктів керування, а також математичних методів розв'язання задач оптимального керування. Дисципліна охоплює теоретичні основи систем оптимального керування технічними об'єктами, їх математичне, алгоритмічне та програмне забезпечення.

Практична складова курсу спрямована на формування навичок синтезу оптимальних систем керування на базі математичних моделей об'єктів та обраного критерію оптимальності, виконання й дослідження алгоритмів розв'язання задач оптимізації, а також аналізу задач оптимального керування з вибором доцільного методу їх розв'язання.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти отримують ґрунтовну підготовку з побудови та дослідження оптимальних систем управління, що є необхідною основою для подальшого вивчення сучасних методів керування, автоматизації складних технічних процесів та інтелектуальних систем.

ВК9 ОБ'ЄКТИ АВТОМАТИЗАЦІЇ

ПРЕДМЕТ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основними завданнями вивчення дисципліни є аналіз технологічних об'єктів та засобів автоматизації виробництва, вивчення послідовності проходження технологічних процесів на виробництві та засобів їх контролю та автоматизації

ВК9 ОБ'ЄКТИ АВТОМАТИЗАЦІЇ

МЕТА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення дисципліни є розвиток у студентів самостійного аналізу виробничих процесів з позицій автоматизації стосовно певного технологічного процесу. Студент повинен ознайомитись з основними принципами дії та експлуатації приладів для вимірювання та регулювання параметрів, що характеризують стан, склад, властивості продуктів та виробів, а також з технічними засобами для побудови системи автоматичного регулювання та управління.

ВК9 ОБ'ЄКТИ АВТОМАТИЗАЦІЇ

Дисципліна «Об’єкти автоматизації» спрямована на формування у здобувачів освіти знань і практичних навичок з аналізу, проєктування та експлуатації систем автоматизації технологічних процесів у промисловості.

У процесі вивчення дисципліни здобувачі освіти опановують принципи управління технологічними процесами, вивчають правила складання схем автоматизації, а також особливості побудови систем керування для різних типів технологічного обладнання галузі.

Особлива увага приділяється формуванню вмінь проєктувати системи автоматизації, читати та аналізувати схеми автоматизації технологічного обладнання, визначати призначення та взаємодію основних елементів систем керування, вимірювання та регулювання.

Практична складова дисципліни передбачає набуття навичок перевірки, налагодження та введення в експлуатацію автоматизованого обладнання, що дозволяє здобувачам освіти впевнено працювати з реальними об’єктами автоматизації та забезпечувати їх надійну й ефективну роботу.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти отримують необхідну підготовку для практичної діяльності в галузі автоматизації технологічних процесів, що є основою для подальшого вивчення систем автоматичного керування, мікропроцесорних засобів та промислової автоматизації.

ВК10 КОМП'ЮТЕРНА СХЕМОТЕХНІКА ТА АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРІВ

МЕТА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – це залучення майбутніх фахівців до формування базових знань і умінь, необхідних для аналізу функціонування та проектування сучасних компютерів і цілому та їх підсистем на схемотехнічному рівні. Формування знань та компетентностей сучасних технологій у сфері побудови сучасної комп'ютерної техніки, вироблення вмінь самостійно вирішувати інженерні питання.

ВК10 КОМП'ЮТЕРНА СХЕМОТЕХНІКА ТА АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРІВ

ПРЕДМЕТ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Предметом вивчення дисципліни є огляд основних типів сучасних аналогових і цифрових вузлів та пристроїв, які застосовуються у складі комп'ютера.
Принципи їх побудови і функціонування, номенклатура інтегральних схем на яких реалізовані вузли та пристрої комп'ютера, методи та засоби сучасної комп'ютерної схемотехніки.

ВК10 КОМП'ЮТЕРНА СХЕМОТЕХНІКА ТА АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРІВ

Дисципліна «Комп’ютерна схемотехніка та архітектура комп’ютерів» спрямована на формування у здобувачів освіти теоретичних знань і практичних умінь у галузі побудови, аналізу та проєктування цифрових пристроїв і комп’ютерних систем різного рівня складності.

У процесі вивчення дисципліни здобувачі освіти опановують класифікацію, призначення та фізичні принципи побудови основних типів цифрових елементів, логічні основи їх функціонування, а також характеристики і параметри типових логічних та тригерних елементів. Значна увага приділяється вивченню номенклатури та функціонального призначення інтегральних мікросхем різного ступеня інтеграції, що використовуються в сучасних цифрових системах.

Дисципліна передбачає ознайомлення з типовими схемотехнічними рішеннями функціональних вузлів комбінаційного та послідовнісного типів, а також принципами побудови та роботи аналого-цифрових і цифро-аналогових перетворювачів, які є невід’ємною складовою комп’ютерних і мікропроцесорних систем.

Окремий розділ курсу присвячено основам аналізу та розрахунку цифрових схем із використанням пакетів програм систем автоматизованого проєктування, що формує у здобувачів освіти практичні навички сучасного інженерного підходу до розробки апаратних засобів.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти набувають підґрунтя для розуміння архітектури комп’ютерів, принципів побудови цифрових пристроїв та апаратної частини обчислювальних систем, що є необхідним для подальшого вивчення мікропроцесорної техніки, комп’ютерних систем, автоматизації та вбудованих технологій.

ВК11 «ПРОЄКТУВАННЯ ЛЮДИНО-МАШИННИХ ІНТЕРФЕЙСІВ»

МЕТА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни - сформувати у студентів знання, вміння й навички, необхідні для створення людино-машинних інтерфейсів програмних систем.

ВК11 «ПРОЄКТУВАННЯ ЛЮДИНО-МАШИННИХ ІНТЕРФЕЙСІВ»

ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основне завдання дисципліни “Проєктування людино - машинних інтерфейсів”, знайомство з принципами й засобами, що використовуються при створенні людино-машинних інтерфейсів програмних систем

ВК11 «ПРОЄКТУВАННЯ ЛЮДИНО-МАШИННИХ ІНТЕРФЕЙСІВ»

Дисципліна «Проєктування людино-машинних інтерфейсів» спрямована на формування у здобувачів освіти знань і практичних навичок зі створення ефективних, зручних та інтуїтивно зрозумілих користувацьких інтерфейсів для програмних і комп'ютеризованих систем.

У процесі вивчення дисципліни здобувачі освіти опановують особливості сприйняття інформації людиною, вивчають пристрої та режими діалогу, принципи комп'ютерного подання і візуалізації інформації, а також парадигми та принципи взаємодії людини з комп'ютерним середовищем.

Значна увага приділяється розгляду критеріїв оцінки корисності інтерфейсу діалогових систем та аналізу сучасних тенденцій розвитку користувацьких інтерфейсів.

Практична складова дисципліни орієнтована на формування вмінь побудови й опису взаємодії користувача з комп'ютерним середовищем у заданій проблемній області, використання бібліотек елементів керування діалогом та програмних засобів підтримки розробки користувацьких інтерфейсів.

Здобувачі освіти набувають навичок створення середовища взаємодії, опису подій та реалізації інтерфейсу програмної системи, що забезпечує ефективну та зручну роботу користувача з інформаційними й керуючими системами.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти отримують підготовку з проєктування людино-машинних інтерфейсів, необхідну для подальшої діяльності у сфері програмної інженерії, автоматизації, SCADA/HMI-систем та розробки сучасних користувацьких інтерфейсів.

ВК12 «ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ SCADA/HMI»

МЕТА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – вивчення сучасних методів та технологій промислової автоматизації для вирішення задач розробки систем управління, збору, обробки, передачі, збереження і відображення інформації у складних динамічних системах та технологічних процесах.

ВК12 «ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ SCADA/HMI»

ПРЕДМЕТ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Предметом вивчення навчальної дисципліни: є сучасні принципи побудови інформаційно-керуючих системи, їх архітектура, засоби реалізації, моделювання та налагодження для різних типів об'єктів.

ВК12 «ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ SCADA/HMI»

Дисципліна «Програмні засоби SCADA/HMI» спрямована на формування у здобувачів освіти теоретичних знань і практичних умінь з проєктування, реалізації та налагодження інформаційно-керуючих систем на основі сучасних програмних засобів SCADA та HMI.

У процесі вивчення дисципліни здобувачі освіти отримують знання з принципів побудови інформаційно-керуючих систем, їх архітектури та засобів реалізації, вивчають алгоритми функціонування, технології проєктування й налагодження інформаційно-керуючих систем для різних класів об'єктів управління. Окрема увага приділяється огляду та використанню сучасних програмних засобів для проєктування, моделювання та дослідження таких систем.

Практична складова дисципліни спрямована на формування вмінь обґрунтовано обирати архітектуру інформаційно-керуючих систем під конкретні інженерні задачі, вибирати технічні та програмні засоби для їх реалізації, а також розробляти, моделювати та досліджувати моделі об'єктів управління.

Здобувачі освіти набувають практичних навичок налагодження конкретних інформаційно-керуючих систем, створення операторських інтерфейсів HMI, організації збору, обробки та візуалізації технологічної інформації з використанням сучасних програмних середовищ SCADA.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти отримують підготовку, необхідну для розробки, налаштування та дослідження комп'ютеризованих систем управління різних типів, що широко застосовуються в промисловій автоматизації, енергетиці та технологічних процесах.

ВК13 «ПРОМИСЛОВІ ІНТЕРФЕЙСИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ»

МЕТА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо вміння обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі різноманітних мікроконтролерів, локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.

ВК13 «ПРОМИСЛОВІ ІНТЕРФЕЙСИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ»

ПРЕДМЕТ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Вивчити особливостям цифрового управління технологічними процесами в розподілених системах; отримати знання про основні положення побудови систем передачі даних в системі управління; набути вмінь вибирати засоби передачі даних;навчитися використовувати відповідне програмне забезпечення для моделювання роботи систем і мереж передачі даних;

ВК13 «ПРОМИСЛОВІ ІНТЕРФЕЙСИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ»

Дисципліна «Промислові інтерфейси комп’ютерних систем» спрямована на формування у здобувачів освіти теоретичних знань і практичних умінь зі створення, налаштування та використання промислових інтерфейсів для взаємодії комп’ютеризованих систем управління з технологічними процесами.

У процесі вивчення дисципліни здобувачі освіти опановують принципи роботи промислових інтерфейсів, вивчають пристрої та режими діалогу, особливості комп’ютерного подання та візуалізації технологічних процесів, а також критерії оцінки корисності інтерфейсів діалогових систем. Значна увага приділяється аналізу сучасних тенденцій розвитку промислових інтерфейсів у системах автоматизації.

Практична складова дисципліни орієнтована на формування вмінь побудови та опису взаємодії з технологічним середовищем через промислові інтерфейси, використання бібліотек елементів керування діалогом і програмних засобів підтримки розробки промислових інтерфейсів.

Здобувачі освіти набувають навичок створення середовища взаємодії, опису подій та реалізації промислового інтерфейсу, що забезпечує ефективний контроль, керування та моніторинг роботи технологічного обладнання.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти отримують практичну підготовку з проєктування та впровадження промислових інтерфейсів комп’ютерних систем, необхідну для подальшої діяльності у сфері промислової автоматизації, SCADA/HMI-систем та комп’ютеризованого управління технологічними процесами.