МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«ЗАПОРІЗЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ КОМП’ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«КОМП’ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»

|  |  |
| --- | --- |
| **ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ**  **СПЕЦІАЛЬНІСТЬ** | 12 Інформаційні технології  123 Комп’ютерна інженерія |
| **ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНИЙ**  **СТУПІНЬ** | фаховий молодший бакалавр |
| **КВАЛІФІКАЦІЯ** | фаховий молодший бакалавр з комп’ютерної інженерії |

|  |  |
| --- | --- |
| **РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО**  Педагогічною радою ВСП «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету  «Запорізька політехніка»  протокол №\_\_\_  від « \_\_\_\_ »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_\_р.  Голова педагогічної ради  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ольга БАРШАЙ | **ЗАТВЕРДЖЕНО**  Вченою радою Національного університету «Запорізька політехніка»  протокол №\_\_\_  від « \_\_\_\_ »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_\_р.  Голова вченої ради  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Володимир БАХРУШИН  Ректор Національного університету «Запорізька політехніка»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Віктор ГРЕШТА |

Запоріжжя - 2022

**ПЕРЕДМОВА**

**Освітньо-професійна програма** для підготовки здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю 123 «Комп’ютерна інженерія»містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття фахової передвищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів фахової передвищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів фахової передвищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти.

**Розроблено** проєктною групою Відокремленого структурного підрозділу «Запорізькийфаховий коледж комп’ютерних технологійНаціонального університету «Запорізька політехніка» у складі:

**Сайгак Кристина Ігорівна**, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист циклової комісії галузі знань «Інформаційні технології»Відокремленого структурного підрозділу «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка» – голова проєктної групи (гарант освітньо-професійної програми);

**Зиль Олена Миколаївна**, спеціаліст вищої категорії, викладач циклової комісії галузі знань «Інформаційні технології», Відокремленого структурного підрозділу «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка» – член проєктної групи;

**Теребінов Олександр Владленович**, спеціаліст вищої категорії, викладач циклової комісії галузі знань «Інформаційні технології»Відокремленого структурного підрозділу «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка» **–** член проєктної групи.

1. **ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

**ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ**

**151 «КОМП’ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-Загальна інформація** | | | | |
| Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу | | | Відокремлений структурний підрозділ «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологійНаціонального університету «Запорізька політехніка» | |
| Ступінь фахової передвищої освіти та назва кваліфікації | | | Освітньо-професійний ступінь -фаховий молодший бакалавр  Кваліфікація - фаховий молодший бакалавр з комп’ютерної інженерії | |
| Офіційна назва освітньо-професійної програми | | | Комп’ютерна інженерія | |
| Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми | | | Диплом фахового молодшого бакалавра, одиничний 180 кредитів ЄКТС, | |
| **Наявність акредитації** | | | Акредитація програми не проводилася | |
| **Цикл / рівень** | | | НРК України - 5 рівень | |
| **Передумови** | | | Базова середня освіта, профільна (повна) середняосвіта (незалежно від здобутого профілю), професійна(професійно-технічна) освіта, фахова передвищаабо вища освіта | |
| **Мова(и) викладання** | | | Українська | |
| **Термін дії освітньо-професійної програми** | | |  | |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми | | | [zfkktnuzp@ukr.net](mailto:zfkktnuzp@ukr.net) | |
| **2-Мета освітньо-професійної програми** | | | | |
| Надання теоретичних знань та набуття практичних компетентностей, достатніх для успішного виконання професійних обов’язків у сфері інформаційних технологій та комп’ютерної інженерії, підготовка здобувачів вищої освіти до подальшого навчання за обраною спеціалізацією | | | | |
| **3-Характеристика освітньо-професійної програми** | | | | |
| Предметна область (галузь знань, спеціальність) | | Галузь знань: 12 Інформаційні технології  Спеціальність:123Комп’ютерна інженерія | | |
| **Орієнтація освітньо-професійної програми** | | Освітньо-професійна програма орієнтована на підготовкуфахівців, які мають володіти загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з інформаційних технологій та комп’ютерної інженерії та орієнтуватисяв актуальній спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар’єра | | |
| Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації | | Спеціальна освіта та професійна підготовка в області інформаційних технологій та комп’ютерної інженерії.  Ключові слова: комп’ютерна інженерія, інформаційні технології, програмування, комп’ютерні системи і мережі, телекомунікації, електроніка, архітектура комп'ютерів. | | |
| **Особливості освітньо-професійної програми** | | Програма передбачає вивчення сучасних комп`ютери-зованих систем та практичну підготовку на підприємствах галузі.  Особливістю програми є підготовка фахівців, які здатні  реалізовувати професійні знання, уміння та навички в  сфері інформаційних технологій | | |
| **4 - Придатність випускників**  **до працевлаштування та подальшого навчання** | | | | |
| **Придатність до працевлаштування** | | Технік з обчислювальної техніки може виконувати такі професійні роботи (згідно ДК 003:2010) і займати первинні посади: адміністратор та налагоджувальних локальних мереж, технік- програміст, інженер з обслуговування комп’ютерних мереж, технічний фахівець галузі електроніки та телекомунікацій, оператор електронно-обчислювальної техніки, монтажник електронного устаткування, майстер з ремонту приладів та апаратури, технік обчислювального (інформаційного) центру, налагоджувальних приладів, апаратури та систем автоматичного контролю, регулювання та керування (налагоджувальних КВП та автоматики), консультант з програмного забезпечення. | | |
| **Подальше навчання** | | Продовження освіти за початковим рівнем (короткий цикл) вищої освіти та/або першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти та набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих, в тому числі післядипломної освіти. | | |
| **5 - Викладання та оцінювання** | | | | |
| **Викладання та навчання** | | Підходи до освітнього процесу: проблемно-орієнтований, компетентнісний.  Форми організації освітнього процесу: лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, семінари, консультації з викладачами, самостійне робота за індивідуальними завданнями, виконання курсових проєктів, навчальні та виробничі практики, елементи дистанційного навчання. з використанням розроблених посібників, конспектів лекцій, методичних рекомендацій, періодичних наукових видань та мережі Internet.  Освітні технології: інтерактивні, інформаційно-комунікаційні, проєктне навчання | | |
| **Оцінювання** | | Види контролю: поточний, тематичний, підсумковий.  Усні та письмові екзамени, диференційовані заліки, семестрові заліки, тестування, презентації,захист звітів з практик, захист курсових проєктів, директорські контрольні роботи, захист дипломних проєктів. | | |
| **6 - Програмні компетентності** | | | | |
| **Інтегральна компетентність** | | Здатність розв’язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі. | | |
| **Загальні компетентності (ЗК)** | | **ЗК 1.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. | | |
| **ЗК 2**. Здатність спілкуватися іноземною мовою. | | |
| **ЗК 3.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість  виконуваних робіт | | |
| **ЗК 4.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. | | |
| **ЗК 5.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. | | |
| **ЗК 6.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. | | |
| **ЗК 7.** Здатність здійснювати безпечну діяльність. | | |
| **ЗК 8.** Здатність працювати в команді. | | |
| **ЗК 9.** Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. | | |
| **ЗК10.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. | | |
| **Спеціальні компетентності (СК)** | | **СК1.** Здатність застосовувати базові знання математики в обсязі, необхідному для використання математичних методів у галузі автоматизації. | | |
| **СК2.** Здатність застосовувати знання загальної 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 обґрунтовувати 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 проєктувати автоматизовані системи  управління технологічними процесами з використанням  засобів автоматизації проектування та досвіду розробки  конкурентоспроможних виробів з врахуванням вимог  відповідних нормативно-правових документів та  міжнародних стандартів | | |
| **СК10.** Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп’ютернихтехнологій**.** | | |
| **СК11.** Здатність економічно обґрунтовувати вибір елементів систем автоматизації. | | |
| **СК12.** Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні аспекти та вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. | | |
| **7 - Програмні результати навчання** | | | | |
| **РН 1** | Застосовувати сучасні математичні методи для дослідження та створення систем автоматизації. | | | |
| **РН 2** | Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації. | | | |
| **РН 3** | Знати основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик. | | | |
| **РН 4** | Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти  обґрунтувати їх вибір на основі аналізу властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; демонструвати навички налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування. | | | |
| **РН 5** | Вміти аналізувати об’єкти автоматизації (за галузями діяльності) і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними  на основі результатів дослідження їх властивостей. | | | |
| **РН 6** | Застосовувати базові знання електротехніки і мехатроніки для аналізу  систем живлення та систем керування автоматизованого електроприводу. | | | |
| **РН 7** | Застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження та створення систем автоматизації. | | | |
| **РН 8** | Використовувати сучасні комп’ютерно-інтегровані технології для моніторингу та управління технологічними процесами за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу. | | | |
| **РН 9** | Застосовувати сучасні інформаційні технології та навички розроблення алгоритмів і комп’ютерних програм з використанням сучасних мов та технологій об’єктно-орієнтованого програмування; застосовувати комп’ютерну графіку та 3D-моделювання. | | | |
| **РН 10** | Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації та програмованих логічних контролерів для вирішення прикладних проблем у професійній діяльності. | | | |
| **РН 11** | Використовувати телекомунікаційні технології в системах автоматизації. | | | |
| **РН 12** | Знати та застосовувати вимоги нормативних документів і стандартів для конструювання типових схем автоматизації. | | | |
| **РН 13** | Враховувати соціальні, екологічні аспекти та вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. | | | |
| **РН 14** | Застосовувати базові знання з економіки та управління в процесі  економічного обґрунтування технічних рішень. | | | |
| **РН 15** | Використовувати знання для адміністрування та моделювання об'єктів і систем в галузі комп’ютерно-інтегрованих технологій, проводити експерименти за програмою з обробкою й аналізом результатів. | | | |
| **РН 16** | Виконувати роботи з проєктування комп’ютерно-інтегрованих систем та систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проєктних матеріалів, склад проєктної документації та послідовність виконання проєктних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів. | | | |
| **РН 17** | Здійснювати ділові комунікації у професійній сфері, уміти вести дискусію, укладати ділову документацію українською та іноземною мовами. | | | |
| Комунікація | | | | Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовою (англійською).  Здатність використання різноманітних методів, зокрема інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях |
| Автономія і відповідальність | | | | Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати рішення.  Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.  Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.  Здатність демонструвати розуміння основних засад охорони праці та безпеки життєдіяльності і їх застосування. |
| **8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми** | | | | |
| **Кадрове забезпечення** | | | | Кадрове забезпечення відповідає ліцензійним вимогам:  - наявність у Відокремленому структурному підрозділі «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка» робочої групи (проєктної групи) з педагогічних працівників, на яку покладено відповідальність за підготовку здобувачів у сфері фахової передвищої освіти за певною спеціальністю,  у складі не менше трьох педагогічних працівників, які  працюють у закладі освіти за основним місцем роботи,  мають кваліфікацію відповідно до спеціальності та вищу педагогічну категорію;  - наявність у не більш як половини складу проєктної групи досвіду практичної роботи за відповідною спеціальністю не менше п’яти років, у тому числі педагогічної чи науково-педагогічної діяльності;  - керівником проєктної групи призначається один з її членів, який має стаж педагогічної роботи не менш як п’ять років;  - проведення усіх видів навчальних занять здійснюють педагогічні працівники відповідної спеціальності, причому не менше 25 відсотків лекцій проводяться педагогічними працівниками, які мають категорію «спеціаліст вищої категорії»; ;  - відповідність спеціальності педагогічного працівника  дисципліні визначається згідно з документами про вищу освіту або про науковий ступінь, або досвідом практичної роботи за відповідною спеціальністю не менше п’яти років, або підвищенням кваліфікації тривалістю не менше 150 аудиторних годин;  - наявність трудових договорів (контрактів) з усіма  педагогічними працівниками та/або наказів про прийняття їх на роботу. |
| Матеріально-технічне забезпечення | | | | Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам.  100% забезпеченість спеціалізованими навчальними лабораторіями, комп’ютерами та прикладними комп’ютерними програмами, мультимедійним обладнанням.  Соціальна інфраструктура, яка включає спортивний комплекс, їдальню, медпункт.  100% забезпеченість гуртожитком.  Доступ до мережі Інтернет, у т.ч. бездротовий доступ. |
| **Інформаційне та навчально-методичне забезпечення** | | | | Забезпеченість бібліотеки підручниками і посібниками, фаховими періодичними виданнями відповідного профілю, доступ до баз даних періодичних видань.  Офіційний веб-сайт<http://zfkkt.org.ua> містить інформацію про положення та нормативні документи коледжу, освітньо-професійні програми, навчальну і виховну діяльність, структурні підрозділи, контакти.  Наявність електронного ресурсу навчально-методичних матеріалів навчальних дисциплін, в т.ч. у системі дистанційного навчання |

1. **ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

**ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ**

2.1 Перелік компонент ОПП

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  н/д | Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота) | Кількість  кредитів | Форма  підсумкового  контролю |
| 1. Обов’язкові компоненти | | | |
| Дисципліни, що формують загальні компетентності | | | |
| ОК 1 | Історія України | 2,5 | Екзамен |
| ОК 2 | Українська мова за професійним спрямуванням | 2,5 | Залік |
| ОК 3 | Іноземна мова за професійним спрямуванням | 7,0 | Залік |
| ОК 4 | Економічна теорія | 2,0 | Залік |
| ОК 5 | Фізичне виховання | 10,5 | Залік |
| ОК 6 | Основи охорони праці та безпека життєдіяльності | 2,5 | Екзамен |
| ОК 7 | Вища математика | 4,5 | Залік |
| ОК 8 | Інженерна та комп'ютерна графіка | 5,0 | Залік |
| ОК 9 | Основи стандартизації | 2,5 | Залік |
| ОК 10 | Теорія електричних та магнітних кіл | 4,5 | Залік |
|  | Всього | 43,5 |  |
| Дисципліни, що формують спеціальні компетентності | | | |
| ОК 11 | Алгоритмічні мови та програмування | 5,5 | Залік |
| ОК 12 | Архітектура комп’ютера та периферійні пристрої | 4,5 | Екзамен |
| ОК 13 | Комп’ютерні мережі | 5,0 | Екзамен |
| ОК 14 | Електрорадіовимірювання | 3,0 | Залік |
| ОК 15 | Електроніка і мікросхемотехніка | 6,5 | Екзамен |
| ОК 16 | Арифметико-логічні основи ЕОМ | 4,0 | Екзамен |
| ОК 17 | Операційні системи | 3,5 | Залік |
| ОК 18 | Кросс-платформне програмування | 5,0 | Залік |
| ОК 19 | Мікропроцесорні системи | 4,5 | Залік |
| ОК 20 | Економіка та планування виробництва | 2,5 | Залік |
| ОК 21 | Коплексний курсовий проєкт | 3,5 | Залік |
| ОК 22 | Курсовий проєкт з економіки та планування виробництва | 3,5 | Залік |
|  | Всього | 51,0 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Практична підготовка | | | |
| **ОК 23** | Навчальна практика електромонтажна | 2,0 | Залік |
| **ОК 24** | Навчальна практика електровимірювальна | 2,0 | Залік |
| **ОК 25** | Навчальна практика з офісними ППП | 2,0 | Залік |
| **ОК 26** | Навчальна практика з проєктуваннямікроконтролерних пристроїв | 2,0 | Залік |
| **ОК 27** | Виробнича практика на робочому місці | 6,0 | Залік |
| **ОК 28** | Виробнича практика технологічна | 5,0 | Залік |
| **ОК 29** | Виробнича практика переддипломна | 4,0 | Залік |
|  | **Загальний обсяг практичного навчання** | 23,0 |  |
| Атестація | | | |
| **ОК 30** | Кваліфікаційна робота | 16,0 | Захист |
| **Загальний обсяг обов’язкових компонентів** | | 133,5 |  |
|  | | | |
| **2 Вибіркові компоненти** | | | |
| За вибором закладу освіти | | | |
| ВК 1 | Офісні пакети прикладних програм | 2,0 | Залік |
| **ВК 2** | Проєктуваннямікроконтролерних пристроїв | 3,5 | Екзамен |
| **ВК 3** | Фізика | 4,5 | Залік |
| **ВК 4** | Технологія створення програмних продуктів | 6,5 | Залік |
| **ВК 5** | Системне програмне програмування | 4,5 | Залік |
| **ВК 6** | Системи передавання даних | 2,0 | Залік |
| **ВК 7** | Вступ до спеціальності | 2,5 | Залік |
| **ВК 8** | Основи тривимірного моделювання | 2,5 | Екзамен |
|  | **Всього** | 28,5 |  |
| За вибором здобувача освіти | | | |
| ВК 9 | Вибіркова дисципліна 1 | 2,0 | Залік |
| **ВК 10** | Вибіркова дисципліна 2 | 2,0 | Залік |
| **ВК 11** | Вибіркова дисципліна 3 | 2,0 | Залік |
| **ВК 12** | Вибіркова дисципліна 4 | 3,5 | Залік |
| **ВК 13** | Вибіркова дисципліна 5 | 2,0 | Залік |
| **ВК 14** | Вибіркова дисципліна 6 | 3,5 | Залік |
| **ВК 15** | Вибіркова дисципліна 7 | 3,5 | Залік |
|  | Всього | 18,5 |  |
| Загальний обсяг вибіркових компонентів | | 46,5 |  |
| Загальний обсяг освітньо-професійної програми | | 180.0 |  |

* 1. Структурно-логічна схема освітньої-професійної програми

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Компоненти** | **Семестри** | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Обов’язкові** | Загальноосвітня підготовка | Загальноосвітня підготовка | **ОК 1**  Історія  України | **ОК 4**  Економічна  теорія | **ОК 7**  Вища  математика | **ОК 7**  Вища  математика | **ОК 2**  Українськамова  (за професійнимспрямуванням |  |
| **ОК 3**  Іноземна мова  (за професійнимспрямуванням | **ОК 3**  Іноземна мова  (за професійнимспрямуванням | **ОК 3**  Іноземна мова  (за професійнимспрямуванням |  |  |  |
| **ОК 5**  Фізичне виховання | **ОК 5**  Фізичне виховання | **ОК 5**  Фізичне виховання | **ОК 5**  Фізичне  виховання | **ОК 18**  Кросс-платфомне програмування |  |
| ОК 8  Інженерна та комп’ютерна графіка | ОК 14  Електрорадіовимірювання | **ОК 17**  Операційні системи | **ОК 9**  Основи  стандартизації | ОК 13  Комп’ютерні мережі |  |
| ОК 16  Арифметико-логічні основи ЕОМ  ОК 16  Арифметико-логічні основи ЕОМ | ОК 16  Арифметико-логічні основи ЕОМ | **ОК 15**  Електроніка і мікросхемотехніка | **ОК 15**  Електроніка і мікросхемотехніка | **ОК 19**  Мікропроцесорні системи |  |
| **ОК 12**  Архітектура комп’ютерів і комп’ютерна схемотехніка | **ОК 12**  Архітектура комп’ютерів і комп’ютерна схемотехніка |  |  | **ОК 6**  Основи охорони праці та безпека життєдіяльності |  |
|  | **ОК 11**  Алгоритмічні мови та програмування | **ОК 11**  Алгоритмічні мови та програмування | **ОК 20**  Економіка та планування виробництва | **ОК 22**  Курсовий проєкт з економіки та планування виробництва |  |
| **ОК 10**  Теорія  електричних та магнітних кіл | **ОК 10**  Теорія  електричних та магнітних кіл |  | **ОК 9**  Основи стандартизації | **ОК 22**  Комплексний курсовийпроєкт |  |
| **Вибіркові** | Загальноосвітня підготовка | Загальноосвітня підготовка | **ВК 7**  Вступ до спеціальності | **ВК 3**  Фізика | **ВК 1**  Офісні пакети прикладних програм | **ВК 8**  Основи тривимірного моделювання | **ВК 4**  Технологія створення прогр.п. |  |
| **ВК 14**  Вибіркова  дисципліна 6 | **ВК 11**  Вибіркова  дисципліна 3 | **ВК 9**  Вибіркова  дисципліна 1 | **ВК 2**  Проєктуваннямікроконтролерних пристроїв | **ВК 5**  Системне програмування |  |
|  |  | **ВК 10**  Вибіркова  дисципліна 2 | **ВК 6**  Системи передавання даних | **ВК 12**  Вибіркова  дисципліна 4 |  |
|  |  | **ВК 13**  Вибіркова  дисципліна 5 |  | **ВК 14**  Вибіркова  дисципліна 6 |  |
|  |  |  |  | **ВК 15**  Вибіркова  дисципліна 7 |  |
| **Практична**  **підготовка** |  |  |  |  |  | **ОК 25**  Навчальна практика з офісними ППП |  |  |
|  |  |  | **ОК 26**  Навчальна практика з проєктуваннямікроконтролерних пристроїв |  | **ОК 28**  Виробнича практика технологічна |
|  | **ОК 23**  Навчальна електромонтажна практика | **ОК 24**  Навчальна електровимірю-вальна практика | **ОК 27**  Виробнича практика на робочому місці |  | **ОК 29**  Переддипломна  практика |
| **Атестація** |  |  |  |  |  |  |  | **ОК 30**  Кваліфікаційна робота |

1. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності123 «Комп’ютерна інженерія» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи – дипломного проєктуза фахом та завершується видачою диплома фахового молодшого бакалавра з комп’ютерної інженерії

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ЗК 1 | ЗК 2 | | ЗК 3 | | ЗК 4 | | ЗК 5 | | ЗК 6 | | ЗК 7 | | ЗК 8 | | ЗК 9 | | ЗК 10 |  | | СК 1 | | СК 2 | | СК 3 | | СК 4 | | СК 5 | СК 6 | СК 7 | СК 8 | СК 9 | СК 10 | СК 11 | СК 12 |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 1 | **+** | |  | |  | | **+** | |  | | **+** | |  | | **+** | | **+** | **+** | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 2 | **+** | |  | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  | | **+** | |  | **+** | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 3 | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 4 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  | **+** | |  | | **+** | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |
| ОК 5 | **+** | |  | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | **+** | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 6 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | **+** | |  | | **+** | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |
| ОК 7 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  |  | |  | | **+** | |  | |  | |  |  |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  |
| ОК 8 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |
| ОК 9 | + | |  | | + | | + | | + | | + | | + | | + | | + |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  | + | **+** |  |  |
| ОК 10 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |
| ОК 11 | **+** | | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |
| ОК 12 | **+** | | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |
| ОК 13 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  |  | |  | |  | |  | | **+** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 14 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  |  | |  | | **+** | | **+** | | **+** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 15 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  |  | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** |  |  |  |  |  | **+** |  |  |
| ОК 16 | + | | + | |  | | + | | + | | + | |  | | + | |  | + | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |
| ОК 17 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  |  | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |
| ОК 18 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  |
| ОК 19 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  |  | |  | | **+** | | **+** | |  | |  |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |
| ОК 20 | **+** | |  | |  | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  |  | |  | | **+** | | **+** | |  | | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 21 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  | **+** | |  | | + | | + | | + | | + | + | + | + | + | + | + | **+** |  |
| ОК 22 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** |
| ОК 23 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  |  | |  | |  | | **+** | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 24 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  |  | |  | | **+** | | **+** | | **+** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 25 | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |
| ОК 26 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  |  | |  | | **+** | | **+** | |  | |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  |  |  |
| ОК 27 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | **+** |  |  |  |  |  | **+** |
| ОК 28 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** |  | |  | |  | |  | |  | |  | **+** | **+** |  |  |  |  |  | **+** |
| ОК 29 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** |  | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОК 30 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ВК 1 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  | **+** | |  | | **+** | |  | |  | | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| ВК 2 | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  | **+** | |  | |  | | **+** | |  | |  |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  |
| ВК 3 | **+** | |  | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  | | **+** | |  | **+** | |  | |  | | **+** | | **+** | |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |
| ВК 4 | + | |  | | + | | + | | + | |  | |  | | + | |  | + | |  | |  | |  | |  | |  | + |  | + |  |  |  | + |  |
| ВК 5 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | |  | |  | | **+** | |  | **+** | |  | |  | |  | |  | |  | **+** |  | **+** |  |  |  | **+** |  |
| ВК 6 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | **+** | |  | | **+** | | **+** | |  | |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |
| ВК 7 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  | **+** | |  | |  | |  | |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |
| ВК 8 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | |  | |  | | **+** | |  |  | |  | | **+** | |  | |  | |  |  |  | **+** |  | **+** | **+** | **+** |  |
| ВК 9 | **+** | |  | |  | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | | **+** | **+** | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ВК 10 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | | **+** | **+** | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |
| ВК 11 | **+** | |  | |  | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | | **+** | **+** | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ВК 12 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | **+** | |  | | **+** | |  | |  | |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |
| ВК 13 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** |
| ВК 14 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | |  | |  | | **+** | |  | **+** | |  | |  | | **+** | | **+** | |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |
| ВК 15 | **+** | |  | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |  | | **+** | |  |  | |  | | **+** | |  | |  | | **+** | **+** |  | **+** |  | **+** | **+** |  |  |

5 МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ

ОСВІТНЬОЇ-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | РН 1 | РН 2 | РН 3 | РН 4 | РН 5 | РН 6 | РН 7 | РН 8 | РН 9 | РН 10 | РН 11 | РН 12 | РН 13 | РН 14 | РН 15 | РН 16 | РН 17 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |
| ОК 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |
| ОК 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |
| ОК 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | + |  | + |
| ОК 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |
| ОК 6 |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  | + | + |  |  |  | + |
| ОК 7 | + |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  | + |  |  |
| ОК 8 |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  | + |  |  |  | + |  |
| ОК 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  | + |  |
| ОК10 | + |  | + |  |  | + |  |  |  |  |  | + | + |  |  |  | + |
| ОК 11 |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  | + |  |  |  |  |
| ОК 12 | + | + | + |  | + |  |  | + | + |  |  | + |  |  |  |  |  |
| ОК 13 |  |  |  | + | + |  |  | + |  |  | + |  |  |  | + |  |  |
| ОК 14 |  | + | + |  | + |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |
| ОК 15 | + | + | + | + | + | + | + |  |  |  | + | + |  |  |  | + |  |
| ОК 16 | + | + | + |  | + |  |  | + | + |  |  | + |  |  |  |  |  |
| ОК 17 | + | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 18 | + |  |  |  | + |  |  |  | + | + |  | + |  |  |  |  |  |
| ОК 19 | + | + | + | + | + | + | + |  |  | + | + | + |  |  |  | + |  |
| ОК 20 |  | + |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 21 | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | + | + |  |  |
| ОК 22 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |  |
| ОК 23 |  | + | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 24 | + | + | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 25 |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 26 | + | + |  | + |  |  | + |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 27 |  |  | + | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 28 |  | + | + | + | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 29 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ОК 30 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ВК 1 |  |  |  |  |  |  |  | + | + | + |  |  |  |  |  |  |  |
| ВК 2 |  | + |  | + |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |
| ВК 3 |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ВК 4 |  | + |  | + | + | + |  | + | + |  | + | + |  |  |  |  |  |
| ВК 5 |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ВК 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | + |  |  | + |  |  |
| ВК 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |
| ВК 8 | + |  |  |  |  |  |  | + | + |  |  |  |  |  | + | + |  |
| ВК 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |
| ВК 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  | + |
| ВК 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |
| ВК 12 |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  | + |  |  |  |  |  |  |
| ВК 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | + |  | + |
| ВК 14 |  | + | + |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  | + |
| ВК 15 |  |  |  |  | + |  | + | + | + |  |  | + |  |  |  |  |  |

# **6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ СТАНДАРТОМ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ**

# **(РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ) НРК**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Класифікація компетентностей  (результатів навчання) за НРК | **Знання**  **Зн1** Всебічні  спеціалізовані  емпіричні та  теоретичні  знання у сфері  навчання та/або  професійної  діяльності, усвідомлення  меж цих знань | **Уміння/навички**  **Ум1** Широкий спектр  когнітивних та практичних  умінь/навичок, необхідних  для розв’язання складних  задач у спеціалізованих  сферах професійної  діяльності та/або навчання  **Ум2** Знаходження творчих  рішень або відповідей на  чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми на  основні ідентифікації та  застосування даних  **Ум3** Планування, аналіз,  контроль та оцінювання  власної роботи та роботи  інших осіб у спеціалізованому контексті | **Комунікація**  **К1** Взаємодія з  колегами, керівниками  та клієнтами у питаннях, що стосуються розуміння, навичок та діяльності у професійній сфері та/або у сфері  навчання  **К2** Донесення до широкого кола осіб (колеги, керівники, клієнти) власного розуміння, знань, суджень, досвіду, зокрема у сфері професійної  діяльності | **Відповідальність і автономія**  **ВА1** Організація та нагляд (управління) в контекстах професійної  діяльності або навчання  в умовах непередбачуваних змін  **ВА2** Покращеннярезультатіввласної діяльності і роботи інших  **ВА3** Здатність продовжувати навчання з деяким ступенем автономії |
| **Загальні компетентності** |  |  |  |  |
| **ЗК 1.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. | **Зн1** | **Ум3** | **К1, К2** | **ВА2** |
| **ЗК 2**. Здатність спілкуватися іноземною мовою. | **Зн1** | **Ум3** | **К1,К2** | **ВА2** |
| **ЗК 3.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт | **Зн1** | **Ум1, Ум3** | **К1** | **ВА1, ВА2** |
| **ЗК 4.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. | **Зн1** | **Ум2, Ум3** | **К1** | **ВА1** |
| **ЗК 5.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. | **Зн1** | **Ум2** | **К1** | **ВА2** |
| **ЗК 6.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. | **Зн1** | **Ум1, Ум2** | **К1** | **ВА2** |
| **ЗК 7.** Здатність здійснювати безпечну діяльність. | **Зн1** | **Ум2** | **К1** | **ВА1** |
| **ЗК 8.** Здатність працювати в команді. | **Зн1** | **Ум2** | **К1, К2** | **ВА1, ВА2** |
| **ЗК 9.** Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. | **Зн1** | **Ум2, Ум3** | **К1, К2** | **ВА1, ВА2, ВА3** |
| **ЗК10.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. | **Зн1** | **Ум3** | **К1** | **ВА2** |
| **Спеціальні (фахові) компетентності** |  |  |  |  |
| **СК1.** Здатність застосовувати базові знання математики в обсязі, необхідному для використання математичних методів у галузі автоматизації. | **Зн1** | **Ум1** | **К1** | **ВА2** |
| **СК2.** Здатність застосовувати знання загальної фізики, електротехніки та електромеханіки, електроніки і мікропроцесорної техніки в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації. | **Зн1** | **Ум1** | **К1** | **ВА2** |
| **СК3.** Здатність застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів, необхідних для обслуговування систем автоматизації. | **Зн1** | **Ум1** | **К1** | **ВА2** |
| **СК4.** Здатність обґрунтовувати 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. | **Зн1** | **Ум1** | **К1** | **ВА2** |
| **СК5.** Здатність оцінювати сучасний стан технічного та програмного забезпечення. | **Зн1** | **Ум1** | **К1** | **ВА1, ВА2** |
| **СК6.** датність аналізувати об’єкти автоматизації; вміти вибирати параметри контролю і керування процесами; застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження та аналізу систем автоматизації. | **Зн1** | **Ум1** | **К1** | **ВА1, ВА2** |
| **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. | **Зн1** | **Ум1** | **К1** | **ВА1, ВА2** |
| **СК8.** Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування. | **Зн1** | **Ум1** | **К1** | **ВА1** |
| **СК9.** Здатність проєктувати автоматизовані системи управління технологічними процесами з використанням засобів автоматизації проєтування та досвіду розробки  конкурентоспроможних виробів з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та  міжнародних стандартів | **Зн1** | **Ум1** | **К1, К2** | **ВА1, ВА2** |
| **СК10.** Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп’ютернихтехнологій**.** | **Зн1** | **Ум1** | **К1, К2** | **ВА1, ВА2** |
| **СК11.** Здатність економічно обґрунтовувати вибір елементів систем автоматизації. | **Зн1** | **Ум1** | **К1** | **ВА2** |
| **СК12.** Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні аспекти та вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. | **Зн1** | **Ум1** | **К2** | **ВА1** |

7 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ СТАНДАРТОМ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Результати навчання | Компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Загальні компетентності | | | | | | | | | | Спеціальні (фахові) компетентності | | | | | | | | | | | |
| ЗК 1 | **ЗК 2** | **ЗК 3** | **ЗК 4** | **ЗК 5** | **ЗК 6** | **ЗК 7** | **ЗК 8** | **ЗК 9** | **ЗК 10** | **СК 1** | СК 2 | СК 3 | **СК 4** | **СК 5** | **СК 6** | **СК 7** | **СК 8** | **СК 9** | **СК 10** | **СК 11** | **СК 12** |
| РН 1. Застосовувати сучасні математичні методи для дослідження та створення систем автоматизації. |  |  | + | + | + |  |  |  |  |  | + | + | + |  |  | + |  | + | + | + |  |  |
| **РН 2.** Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації. |  |  | + | + |  |  | + |  |  |  | + | + | + | + |  | + |  |  | + |  |  |  |
| **РН 3.** Знати основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик. |  |  |  | + |  | + | + |  |  |  | + | + | + | + | + |  |  |  | + |  |  |  |
| **РН 4.** Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; демонструвати навички налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування. |  |  |  | + |  | + | + |  |  |  |  | + |  | + |  |  |  |  | + |  |  |  |
| **РН 5.** Вміти аналізувати об’єкти автоматизації (за галузями діяльності) і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними  на основі результатів дослідження їх властивостей. |  |  | + | + | + | + | + | + |  |  |  | + | + |  |  | + | + | + | + | + | + | + |
| **РН 6.** Застосовувати базові знання електротехніки і мехатроніки для аналізу систем живлення та систем керування автоматизованого електроприводу. |  |  | + | + |  |  |  |  |  |  | + | + | + |  |  | + |  | + | + |  | + | + |
| **РН 7.**Застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження та створення систем автоматизації. |  |  |  | + |  |  | + |  |  |  | + |  |  | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| **РН 8.** Використовувати сучасні комп’ютерно-інтегровані технології для моніторингу та управління технологічними процесами за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу. | + | + | + | + | + | + |  | + |  |  |  |  |  |  | + |  | + | + | + |  |  |  |
| **РН 9.** Застосовувати сучасні інформаційні технології та навички розроблення алгоритмів і комп’ютерних програм з використанням сучасних мов та технологій об’єктно-орієнтованого програмування; застосовувати комп’ютерну графіку та 3D-моделювання. | + | + | + | + | + | + |  |  |  |  | + |  |  |  | + |  | + | + | + | + |  |  |
| **РН 10.** Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації та програмованих логічних контролерів для вирішення прикладних проблем у професійній діяльності. | + | + | + | + | + | + |  | + |  |  | + |  |  |  | + |  | + | + | + | + |  |  |
| **РН 11.** Використовувати телекомунікаційні технології в системах автоматизації. |  |  |  | + | + |  |  |  |  |  | + |  |  |  | + |  | + |  | + |  |  |  |
| **РН 12.** Знати та застосовувати вимоги нормативних документів і стандартів для конструювання типових схем автоматизації. | + | + | + | + |  | + |  |  |  |  |  |  |  | + | + |  |  |  | + |  |  | + |
| **РН 13.** Враховувати соціальні, екологічні аспекти та вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. | + | + | + | + |  | + | + | + | + | + | + |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  | + |
| **РН 14.** Застосовувати базові знання з економіки та управління в процесі економічного обґрунтування технічних рішень. | + | + | + | + |  |  | + | + | + | + | + |  |  |  |  |  |  |  | + |  | + |  |
| **РН 15.** Використовувати знання для адміністрування та моделювання об'єктів і систем в галузі комп’ютерно-інтегрованих технологій, проводити експерименти за програмою з обробкою й аналізом результатів. | + | + | + | + | + | + |  | + |  |  | + | + |  | + | + | + | + | + | + | + |  |  |
| **РН 16.** Виконувати роботи з проєктування комп’ютерно-інтегрованих систем та систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проєктних матеріалів, склад проєктної документації та послідовність виконання проєктних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів. | + | + | + | + | + | + | + | + |  |  | + | + |  | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| **РН 17.** Здійснювати ділові комунікації у професійній сфері, уміти вести дискусію, укладати ділову документацію українською та іноземною мовами. | + | + | + | + | + |  |  | + |  | + |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  | + |