МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ЗАПОРІЗЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ КОМП’ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ЕЛЕКТРОНІКА»

|  |  |
| --- | --- |
| **ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ****СПЕЦІАЛЬНІСТЬ** | 17 Електроніка та телекомунікації171 Електроніка |
| **ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНИЙ** **СТУПІНЬ**  | фаховий молодший бакалавр |
| **КВАЛІФІКАЦІЯ**  | фаховий молодший бакалавр з електроніки |

|  |  |
| --- | --- |
| **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 БАХРУШИНРектор Національного університету «Запорізька політехніка»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Віктор ГРЕШТА |

Запоріжжя - 2022

**ПЕРЕДМОВА**

Освітньо-професійна програма для підготовки здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю 171 «Електроніка» 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** проектною групою Відокремленого структурного підрозділу «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка» у складі:

Шапаренко Ірина Володимирівна, спеціаліст вищої категорії, викладач циклової комісії галузі знань «Електроніка та телекомунікації» ВСП «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка» **-** член проектної групи.

Великодна Олена Василівна, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист циклової комісії галузі знань «Електроніка та телекомунікації», заступник директора з навчально-виховної роботи ВСП «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка**» -** член проектної групи.

Катаєва Анжела Олегівна, спеціаліст вищої категорії, викладач циклової комісії галузі знань «Електроніка та телекомунікації» ВСП «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка» **-** член проектної групи.

**1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ**

1. **ЕЛЕКТРОНІКА**

|  |
| --- |
| **1 - Загальна інформація** |
| Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу | Відокремлений структурний підрозділ «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка» |
| **Ступінь фахової передвищої освіти та назва кваліфікації**  | Освітньо-професійний ступінь – фаховий молодший бакалавркваліфікація - фаховий молодший бакалавр з електроніки |
| Офіційна назва освітньої програми | Електроніка |
| Тип диплому та обсяг освітньої 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 середня освіта |
| **Мова(и) викладання** | Українська  |
| **Термін дії освітньої програми** | - |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | zfkktnuzp@ukr.net |
| 1. **- Мета освітньо-професійної програми**
 |
| Надання теоретичних знань та набуття практичних компетентностей, достатніх для підготовки фахових молодших бакалаврів, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі електроніки та телекомунікацій  |
| 1. **- Характеристика освітньо-професійної програми**
 |
| Предметна область (галузь знань, спеціальність) | 17 Електроніка та телекомунікації171 Електроніка |
| **Орієнтація освітньої програми** | Освітньо-професійна програма фахового молодшого бакалавра базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень в області електроніки, мікропроцесорних пристроїв та мікроконтролерів. |
| Основний фокус освітньої-професійної програми та спеціалізації | Спеціальна освіта в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 171 Електроніка Ключові слова: електроніка, мікропроцесорні пристрої, мікроконтролери, первинні та вторинні системи перетворення інформації, електронні компоненти, обробка інформації, передавання інформації, комп’ютерна техніка |
| **Особливості освітньої- професійної програми** | Програма розвиває перспективи підготовки фахівців з електронікиОсобливістю програми є підготовка фахових молодших бакалаврів, здатних розв’язувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі електроніки. |
| 1. **- Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання**
 |
| **Придатність до працевлаштування** | Фаховий молодший бакалавр з електроніки здатний виконувати всі професійні роботи передбачені Національним класифікатором України: (ДК 003:2010), затвердженого наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 20 липня 2010 року №327:3114 Технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій- технік електрозв'язку,- технік з радіолокації,- технік з сигналізації,- технік-конструктор (електроніка),- технік-технолог (електроніка);3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки- диспетчер зі збору навігаційної інформації- лаборант (з електроніки)- технік з підготовки технічної документації (з електроніки)- фахівець з технічної експертизи (з електроніки)3123 Контролери та регулювальники промислових роботів- технік з налагоджування та випробувань- контролер роботів3132 Оператори радіо- та телекомунікаційного устаткування3133 Оператори медичного устаткування3139 Інші оператори оптичного та електронного устаткування;- технік з діагностичного устаткування;- технік-оператор електронного устаткування- технік-технолог з виробництва оптичних і оптико-електронних приладів3111 Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями- технік-технолог (з електроніки)3439 Інші технічні фахівці в галузі управління- фахівець з організації побутового обслуговування |
| **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. |
| 1. **- Викладання та оцінювання**
 |
| **Викладання та навчання** | Підходи до освітнього процесу: проблемно-орієнтований, компетентнісний. Форми організації освітнього процесу: лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, семінари, самостійна робота, консультації із викладачами, навчальна практика, виробнича практика, елементи дистанційного навчання.Освітні технології: інтерактивні, інформаційно-комунікаційні, технології проектного навчання |
| **Оцінювання** | Види контролю: поточний, тематичний, підсумковий.Усні та письмові екзамени, диференційовані заліки, семестрові заліки, тестування, презентації, звіти, контрольні роботи, курсові проєкти, захист кваліфікаційних робіт |
| 1. **- Програмні компетентності**
 |
| **Інтегральна компетентність** | Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі у галузі електроніки в процесі професійної діяльності або навчання, що вимагає застосування положень і методів електронних пристроїв та систем та може характеризуватися певною невизначеністю умов; відповідальність за результати своєї діяльності; здійснення контролю інших осіб у визначених ситуаціях. |
| **Загальні компетентності (ЗК)** | **ЗК1**. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.  |
|  | **ЗК2**. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. |
|  | **ЗК3**. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. |
|  | **ЗК4**. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.  |
|  | **ЗК5**. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. |
|  | **ЗК6**. Здатність працювати в команді. |
|  | **ЗК7**. Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. |
|  | **ЗК8**. 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 до розуміння процесів у пристроях та системах електроніки. |
|  | **СК2**. Здатність до орієнтування в теорії та практичному використанні приладів, пристроїв та систем електроніки. |
|  | **СК3**. Здатність до оцінювання і врахування економічних, соціальних, технологічних та екологічних чинників, що впливають на інжинірингову діяльність в галузі електроніки. |
|  | **СК4**. Здатність до використовування спеціального програмного та апаратного забезпечення з використанням сучасних цифрових технологій у професійній діяльності. |
|  | **СК5**. Здатність до ідентифікування, класифікування та опису­вання роботи у приладах, пристроях та системах електроніки шляхом використання аналітичних методів і методів комп’ютерного моделювання. |
|  | **СК6**. Здатність до застосовування адитивних технології для прототипування, виробництва, експлуатації та модернізації електронних приладів, пристроїв та систем. |
|  | **СК7**. Здатність до розв’язування задач проектування, розробки, налагодження та удосконалення компонентів електронних систем. |
|  | **СК8**. Здатність до проведення досліджень характеристик аналогових та цифрових пристроїв, мікропроцесорних та електронних систем, оцінювати результати експериментальних даних і отриманих рішень. |
|  | **СК9**. Здатність до застосування законодавчої бази, а також державних та міжнародних ви­мог, практик і стандартів з метою здійснення професій­ної діяльності в галузі електроніки. |
|  |  |
| 1. **- Програмні результати навчання**
 |
| **РН1** | Знати та розуміти функціонування пристроїв та систем електронної техніки різного призначення та перспективи вдосконалення. |
| **РН2** | Знати та застосовувати положення фундаментальних наук для вирішення теоретичних та прикладних задач електроніки. |
| **РН3** | Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів електронної техніки. |
| **РН4** | Використовувати сучасні комп’ютерно-інтегровані технології для вирішення задач автоматизованого проектування, конструювання та діагностики елементів та пристроїв електронних систем, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів вимірювання та контролю. |
| **РН5** | Обирати і застосовувати обладнання та інструменти для виробництва, експлуатації та ремонту електронних пристроїв та систем |
| **РН6** | Використовувати методи аналізу аналогових та цифрових інформаційно-вимірювальних систем з урахуванням специфікації вибраних технічних засобів електроніки та відповідної технічної документації. |
| **РН7** | Володіти методами розрахунку типових елементів електроніки та виконувати конструкторсько-технологічні розрахунки електронних пристроїв та систем (розрахунки на надійність, механічний вплив, теплові режими, технологічність). |
| **РН8** | Розробляти програмне забезпечення для вбудованих систем на основі мікроконтролерів, тестувати, впроваджувати, експлуатувати апаратно-програмні засоби. |

|  |  |
| --- | --- |
| **РН9** | Забезпечувати експлуатацію інструментальних засобів та технологічного обладнання, організовувати та проводити плановий та позаплановий ремонт, налагодження та переналагодження електронного устаткування у відповідності до поточних вимог виробництва. |
| **РН10** | Здійснювати діагностику технічного стану електронних пристроїв і систем та їх елементів. |
| **РН11** | Застосовувати вимоги нормативних документів і міжнародних стандартів у професійній діяльності. |
| **РН12** | Здійснювати аналіз інженерних розробок, їх екологічність та безпечність. |
| **РН13** | Використовувати конструкторську і технологічну документацію, пов’язану з професійною діяльністю. |
| **РН14** | Здійснювати пошук, аналіз та узагальнення потрібної інформації з різних джерел для вирішенні задач професійного спрямування. |
| **РН15** | Адаптуватися до нових ситуацій, знаходити оптимальні, обґрунтовані, творчі рішення у межах професійної компетенції. |
| **РН16** | Спілкуватися усно та письмово з професійних питань українською та іноземною мовами. |
| **РН17** | Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди при вирішенні технічних та організаційних задач у професійній діяльності. |
| **РН18** | Проводити експериментальні дослідження та приймати рішення у професійній діяльності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів. |
| **РН19** | Враховувати вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час професійної діяльності.  |
| Комунікація | Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовою (англійською). Здатність використання різноманітних методів, зокрема інформаційних технологій, для ефективно 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 |
| 1. **- Ресурсне забезпечення реалізації програми**
 |
| **Кадрове забезпечення** | Відповідність ліцензійним вимогам: * наявність у ВСП «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 кваліфікаційну 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-технічнезабезпечення | 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 наукових видань англійською мовою; офіційний веб-сайт, 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 ОП

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код н/д | Компетенти 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 | 2,0 | Екзамен |
| ОК 2 | Українська мова (за проф. спрямуванням) | 2,5 | Залік |
| ОК 3 | Економічна теорія | 2,0 | Залік |
| ОК 4 | Фізика  | 3,5 | Залік |
| ОК 5 | Іноземна мова (за проф. спрямув.) | 6,5 | Залік |
| ОЗ 6 | Фізичне виховання | 10,0 | Залік |
| ОК 7 | Вища математика | 5,5 | Залік |
| ОК 8 | Прикладна хімія | 3,0 | Залік |
| ОК 9 | Інженерна та комп’ютерна графіка | 2,5 | Залік |
| ОК 10 | Економіка промисловості | 4,0 | Залік |
| ОК 10.1 | Економіка промисловості (курсовий проект) | 3,5 | Залік |
| ОК 11 | Обчислювальна техніка та програмування | 3,5 | Екзамен |
| ОК 12 | Теорія електричних та магнітних кіл | 6,5 | Залік |
|  | Всього за розділом | 55,0 |  |
| Дисципліни, що формують спеціальні компетентності |
| ОК 13 | Механіка | 3,0 | Залік |
| ОК 14 | Стандартизація та контроль якості ВЕТ | 3,0 | Залік |
| ОК 15 | Радіоелектроніка | 6,0 | Залік |
| ОК 16 | Метрологія та вимірювальна техніка | 3,0 | Залік |
| ОК 17 | Офісні пакети прикладних програм | 2,0 | Залік |
| ОК 18 | Основи тривимірного моделювання | 2,0 | Залік |
| ОК 19 | Обчислювальні та мікропроцесорні пристрої в електронних апаратах | 3,5 | Залік |
| ОК 20 | Джерела електроживлення | 3,5 | Екзамен |
| ОК 21 | Конструювання та основи виготовлення та ремонту ВЕТ | 6,5 | Екзамен |
| ОК 22 | Основи охорони праці та безпека життєдіяльності | 2,5 | Екзамен |
| ОК 23 | Вступ до спеціальності | 2,5 | Залік |
| ОК 24 | Комплексний курсовий проєкт | 3,5 | Залік |
|  | Всього за розділом | 41 |  |
| **Всього** | **96,0** |  |
| Практична підготовка |
| ОК 25 | Навчальна практика електромонтажна | 2,0 | залік |
| ОК 26 | Навчальна практика електровимірювальна | 2,0 | залік |
| ОК 27 | Навчальна практика з офісними пакетами прикладних програм | 2,0 | залік |
| ОК 28 | Навчальна практика з проєктування мікроконтролерних пристроїв | 2,0 | залік |
| ОК 29 | Виробнича практика на робочому місці | 6,0 | залік |
| ОК 30 | Виробнича практика технологічна | 5,0 | залік |
| ОК 31 | Виробнича практика переддипломна  | 4,0 | залік |
| **Всього**  | **23** |  |
| Атестація |
| **ОК 32** | Кваліфікаційна робота | 16,0 | залік |
| **Загальний обсяг обов’язкових компонентів** | 135,0 |  |
|  |
| 1. Вибіркові компоненти
 |
| За вибором здобувачів освіти |
| ВК 1 | Дисципліна 1  | 2,0 | Залік |
| ВК 2 | Дисципліна 2  | 2,0 | Залік |
| ВК 3 | Дисципліна 3  | 2,0 | Залік |
| ВК 4 | Дисципліна 4  | 2,0 | Залік |
| ВК 5 | Дисципліна 5 | 2,0 | Залік |
| ВК 6 | Дисципліна 6 | 2,5 | Залік |
| ВК 7 | Дисципліна 7 | 5,5 | Екзамен |
|  | **Всього** | **18,0** |  |
| За вибором закладу освіти |
| ВК 8 | Бази даних та інформаційні системи | 3,0 | Залік |
| ВК 9 | Комп’ютерні системи та мережі. Захист інформації | 5,0 | Екзамен |
| ВК 10 | Проектування мікроконтролерних пристроїв | 3,0 | Екзамен |
| ВК 11 | Основи матеріалознавства та матеріали електронних апаратів | 4,0 | Залік |
| ВК 12 | Основи автоматики | 4,0 | Залік |
| ВК 13 | Системи автоматизованого проектування | 3,0 | Залік |
| ВК 14 | Діагностика та ремонт засобів ЕОТ | 5,0 | Залік |
|  | Всього | 27,0 |  |
| **Загальний обсяг вибіркових компонентів** | 45,0 |  |
| **Загальний обсяг компонент освітньо-професійної програми** | 180 |  |

* 1. Структурно-логічна схема освітньої програми



3 ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 171 «Електроніка» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи – дипломного проекту за фахом та завершується видачою диплома фахового молодшого бакалавра з присвоєнням кваліфікації «фаховий молодший бакалавр з електроніки».

# **4 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ СТАНДАРТОМ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ**

#  **(РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ) НРК**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК | **Знання****Зн1** Всебічніспеціалізованіемпіричні татеоретичнізнання у сферінавчання та/абопрофесійноїдіяльності, усвідомленнямеж цих знань | **Уміння/навички****Ум1** Широкий спектркогнітивних та практичнихумінь/навичок, необхіднихдля розв’язання складнихзадач у спеціалізованихсферах професійноїдіяльності та/або навчання**Ум2** Знаходження творчихрішень або відповідей начітко визначені конкретні та абстрактні проблеми наосновні ідентифікації тазастосування даних**Ум3** Планування, аналіз,контроль та оцінюваннявласної роботи та роботиінших осіб у спеціалізованому контексті | **Комунікація****К1** Взаємодія зколегами, керівникамита клієнтами у питаннях, що стосуються розуміння, навичок та діяльності у професійній сфері та/або у сферінавчання**К2** Донесення до широкого кола осіб (колеги, керівники, клієнти) власного розуміння, знань, суджень, досвіду, зокрема у сфері професійноїдіяльності | **Відповідальність і автономія****ВА1** Організація та нагляд (управління) в контекстах професійноїдіяльності або навчанняв умовах непередбачуваних змін**ВА2** Покращеннярезультатіввласної діяльності і роботи інших**ВА3** Здатність продовжувати навчання з деяким ступенем автономії |
| **Загальні компетентності** |  |  |  |  |
| **ЗК1**. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. | **Зн1** | **Ум1** | **К1, К2** |  **ВА1** |
| **ЗК2**. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. | **Зн1** | **Ум1** | **К1,К2** | **ВА1, ВА2** |
| **ЗК3**. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. | **Зн1** | **Ум1, Ум2** |  | **ВА1, ВА2** |
| **ЗК4**. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.  | **Зн1** | **Ум1, Ум3** |  | **ВА1, ВА3** |
| **ЗК5**. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. | **Зн1** | **Ум1,Ум2** |  | **ВА1, ВА2** |
| **ЗК6**. Здатність працювати в команді. | **Зн1** | **Ум1** | **К1, К2** | **ВА1, ВА3** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ЗК7**. Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. | **Зн1** | **Ум1** | **К1, К2** | **ВА3** |
| **ЗК8**. 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** | **Ум1** | **К1** | **ВА3** |
| **Спеціальні (фахові) компетентності** |  |  |  |  |
| **СК1**. Здатність до розуміння процесів у пристроях та системах електроніки. | **Зн1** | **Ум1, Ум3** | **К1, К2** | **ВА2, ВА3** |
| **СК2**. Здатність до орієнтування в теорії та практичному використанні приладів, пристроїв та систем електроніки. | **Зн1** | **Ум2** | **К1, К2** | **ВА1** |
| **СК3**. Здатність до оцінювання і врахування економічних, соціальних, технологічних та екологічних чинників, що впливають на інжинірингову діяльність в галузі електроніки. |  | **Ум3** | **К1** | **ВА1, ВА2** |
| **СК4**. Здатність до використовування спеціального програмного та апаратного забезпечення з використанням сучасних цифрових технологій у професійній діяльності. | **Зн1** | **Ум1, Ум2** |  | **ВА2** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **СК5**. Здатність до ідентифікування, класифікування та опису­вання роботи у приладах, пристроях та системах електроніки шляхом використання аналітичних методів і методів комп’ютерного моделювання. | **Зн1** |  |  | **ВА2, ВА3** |
| **СК6**. Здатність до застосовування адитивних технології для прототипування, виробництва, експлуатації та модернізації електронних приладів, пристроїв та систем. |  | **Ум2** |  | **ВА2** |
| **СК7**. Здатність до розв’язування задач проектування, розробки, налагодження та удосконалення компонентів електронних систем. | **Зн1** | **Ум2, Ум3** | **К1, К2** | **ВА2** |
| **СК8**. Здатність до проведення досліджень характеристик аналогових та цифрових пристроїв, мікропроцесорних та електронних систем, оцінювати результати експериментальних даних і отриманих рішень. |  | **Ум1** |  | **ВА1, ВА3** |
| **СК9**. Здатність до застосування законодавчої бази, а також державних та міжнародних ви­мог, практик і стандартів з метою здійснення професій­ної діяльності в галузі електроніки. |  | **Ум1** |  | **ВА2, ВА3** |

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ СТАНДАРТОМ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

 ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

|  |  |
| --- | --- |
| Результати навчання | **Компетентності**  |
| Загальні компетентності | Спеціальні компетентності |
| ЗК 1 | **ЗК 2** | **ЗК 3** | **ЗК 4** | **ЗК 5** | **ЗК 6** | **ЗК 7** | **ЗК 8** | **СК 1** | СК 2 | СК 3 | **СК 4** | **СК 5** | **СК 6** | **СК 7** | **СК 8** | **СК 9** |
| **РН1.** Знати та розуміти функціонування пристроїв та систем електронної техніки різного призначення та перспективи вдосконалення. | + |  |  | + |  |  |  | + | + | + |  |  | + |  |  | + | + |
| **РН2.** Знати та застосовувати положення фундаментальних наук для вирішення теоретичних та прикладних задач електроніки. | + |  | + |  | + |  |  | + | + | + |  | + | + |  | + |  | + |
| **РН3.** Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів електронної техніки. | + |  | + |  |  | + |  |  |  |  |  | + | + |  |  | + |  |
| **РН4.** Використовувати сучасні комп’ютерно-інтегровані технології для вирішення задач автоматизованого проектування, конструювання та діагностики елементів та пристроїв електронних систем, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів вимірювання та контролю. | + |  | + | + | + | + |  |  | + |  |  | + |  | + | + |  |  |
| **РН5.** Обирати і застосовувати обладнання та інструменти для виробництва, експлуатації та ремонту електронних пристроїв та систем | + | + |  |  | + |  |  | + | + | + | + | + | + |  | + |  | + |
| **РН6.** Використовувати методи аналізу аналогових та цифрових інформаційно-вимірювальних систем з урахуванням специфікації вибраних технічних засобів електроніки та відповідної технічної документації. | + | + | + |  | + |  |  |  | + | + |  | + | + |  | + |  | + |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **РН7.** Володіти методами розрахунку типових елементів електроніки та виконувати конструкторсько-технологічні розрахунки електронних пристроїв та систем (розрахунки на надійність, механічний вплив, теплові режими, технологічність). | + | + | + | + | + | + |  |  | + | + | + | + |  | + | + |  |  |
| **РН8.** Розробляти програмне забезпечення для вбудованих систем на основі мікроконтролерів, тестувати, впроваджувати, експлуатувати апаратно-програмні засоби. | + |  | + |  | + | + |  |  | + | + |  | + |  | + | + | + |  |
| **РН9.** Забезпечувати експлуатацію інструментальних засобів та технологічного обладнання, організовувати та проводити плановий та позаплановий ремонт, налагодження та переналагодження електронного устаткування у відповідності до поточних вимог виробництва. | + | + | + |  |  | + | + | + | + | + | + |  | + | + | + |  | + |
| **РН10.** Здійснювати діагностику технічного стану електронних пристроїв і систем та їх елементів. | + |  | + |  |  |  | + | + | + | + |  |  |  |  |  | + |  |
| **РН11.** Застосовувати вимоги нормативних документів і міжнародних стандартів у професійній діяльності. | + |  |  |  | + |  | + | + | + | + | + | + | + |  |  |  | + |
| **РН12.** Здійснювати аналіз інженерних розробок, їх екологічність та безпечність. | + |  |  |  | + |  | + | + | + | + | + | + | + |  |  |  | + |
| **РН13.** Використовувати конструкторську і технологічну документацію, пов’язану з професійною діяльністю. | + |  | + | + | + |  |  |  | + | + |  | + | + | + | + | + | + |
| **РН14.** Здійснювати пошук, аналіз та узагальнення потрібної інформації з різних джерел для вирішенні задач професійного спрямування. | + |  | + | + | + |  |  |  | + | + |  | + | + | + | + | + | + |
| **РН15.** Адаптуватися до нових ситуацій, знаходити оптимальні, обґрунтовані, творчі рішення у межах професійної компетенції. | + |  | + | + |  | + | + | + | + |  | + | + |  | + |  |  | + |
| **РН16.** Спілкуватися усно та письмово з професійних питань українською та іноземною мовами. |  | + |  |  |  | + | + | + |  |  | + |  |  |  |  |  | + |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **РН17.** Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди при вирішенні технічних та організаційних задач у професійній діяльності. |  | + |  |  |  | + | + | + |  |  | + |  |  |  |  |  |  |
| **РН18.** Проводити експериментальні дослідження та приймати рішення у професійній діяльності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів. | + | + |  |  | + | + |  |  |  | + |  | + | + |  |  |  |  |
| **РН19.** Враховувати вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час професійної діяльності.  | + |  |  | + |  |  | + | + |  |  | + |  |  | + | + | + | + |