

Схвалено

Педагогічною радою ДВНЗ  
«Миколаївський політехнічний  
коледж»  
Протокол № 5  
від «40» 02 2020р.

Затверджую

Директор ДВНЗ  
«Миколаївський політехнічний  
коледж»  
Зайковський О.С.  
2020р.



## Освітньо-професійна програма Радіотехніка, радіоелектронні апарати та зв'язок

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Освітньо-професійний ступінь | Фаховий молодший бакалавр                   |
| Галузь знань                 | 17 Електроніка та телекомунікації           |
| Спеціальність                | 172 Телекомунікації та радіотехніка         |
| Освітня кваліфікація         | фаховий молодший бакалавр - радіоелектронік |
| Заклад вищої освіти          | ДВНЗ «Миколаївський політехнічний коледж»   |

## І ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма фахового молодшого бакалавра 172 Телекомунікації та радіотехніка розроблена на основі Закону України «Про фахову передвищу освіту», Методичних рекомендацій.

Вводиться в дію з 1.09.2020 року

Розробники:

1. **Плоткіна О.Г.** - спеціаліст вищої категорії, викладач-методист циклової комісії «Інженерія програмного забезпечення, телекомунікації та радіоелектроніка» – керівник проектної групи

2. **Чернявський О.С.** – спеціаліст вищої категорії, заступник директора з навчальної роботи ДВНЗ «Миколаївського політехнічного коледжу»

3. **Кравчина В.В.** – спеціаліст вищої категорії, к.т.н., викладач циклової комісії «Інженерія програмного забезпечення, телекомунікації та радіоелектроніка»

Термін перегляду освітньо-професійної програми 1 раз на 4 роки

Актуалізовано:

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Дата перегляду ОПП/<br>внесення змін до ОПП |  |  |  |
| Підпис                                      |  |  |  |
| ПІБ гаранта ОПП                             |  |  |  |

| <b>II - Загальна характеристика</b>      |  |
|--|--|
| <b>Повна назва закладу вищої освіти</b>  | Державний вищий навчальний заклад «Миколаївський політехнічний коледж»<br><a href="#">State Higher Education Institution "Mykolaiv Polytechnical College"</a>  |
| <b>Ступінь фахової передвищої освіти</b> | Фаховий молодший бакалавр  |
| <b>Галузь знань</b>                      | 17 Електроніка та телекомунікації  |
| <b>Спеціальність</b>                     | 172 Телекомунікації та радіотехніка  |
| <b>Форма здобуття освіти</b>             | Очна (денна)   |
| <b>Освітня кваліфікація</b>              | Фаховий молодший бакалавр з інженерії програмного забезпечення   |
| <b>Кваліфікація в дипломі</b>            | Освітньо-професійний ступінь – Фаховий молодший бакалавр<br>Спеціальність – 172 Телекомунікації та радіотехніка<br>Освітньо-професійна програма - Радіотехніка, радіоелектронні апарати та зв'язок   |
| <b>Опис предметної області</b>           | <p style="text-align: center;"><b>Теоретичний зміст предметної області:</b></p> <p>теорія, моделі та принципи функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем;<br/>базові математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розробки, діагностики, ремонту та супроводження радіоелектронних апаратів та засобів телекомунікацій;<br/>теоретичні основи аналізу вимог, моделювання, проектування, конструювання, супроводження та забезпечення якості радіоелектронної апаратури;<br/>принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей телекомунікаційних та радіотехнічних систем;<br/>нормативно-правова база України та вимоги міжнародних стандартів у сфері телекомунікацій та радіотехніки;<br/>сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та телекомунікаційних систем і мереж.</p> <p><b>Об'єкти вивчення:</b> програмне забезпечення, процеси, інструментальні засоби та ресурси для його розробки.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій телекомунікацій і радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> методи та засоби розробки та забезпечення функціонування телекомунікаційних систем та радіотехнічних пристроїв, інформаційні технології.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> сучасні програмно-технічні засоби для дослідження та експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</p> <p><b>Практична підготовка</b> реалізується шляхом проходження навчальних та виробничих практики з наданням можливості обирати</p> |

|   |   |
|---|---|
|   | базу практики на промислових підприємствах регіону.   |
| <b>Академічні та професійні права випускників</b> | Можливість навчання за програмою першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти. Робота за фахом.   |
| <b>3. Викладання та оцінювання</b>                |   |
| Викладання  | Викладання та навчання. Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання дипломного проекту (роботи) |
| Оцінювання  | Оцінювання відповідно до рейтингової система оцінюють усні та письмові екзамени, тести, контрольні роботи, лабораторні роботи тощо  |

|  |  |
|--|--|
| <b>III Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття ступеня вищої освіти фаховий молодший бакалавр</b>   |  |
| <p>Обсяг освітньо-професійної програми фахового молодшого бакалавра на основі: базової загальної середньої освіти, - 180 кредитів ECTS, термін навчання 3 роки 10 місяців; профільної середньої освіти становить 180 кредитів ЄКТС, з яких до 60 кредитів ЄКТС може бути зараховано на підставі визнання результатів навчання осіб, які здобули профільну середню освіту за відповідним або спорідненим спеціальності профілем.</p> <p>професійної (професійно-технічної) освіти, фахової передвищої освіти або вищої освіти визначається закладом фахової передвищої освіти з урахуванням визнання раніше здобутих результатів навчання. Обсяг такої програми становить не менше 50% загального обсягу освітньо-професійної програми на основі профільної середньої освіти.</p> <p>65% обсягу освітньо-професійної програми спрямовано на забезпечення результатів навчання за спеціальністю, визначених Стандартом фахової передвищої освіти.</p> <p>25 % обсягу ОПП складають дисципліни вільного вибору здобувача освіти</p> |  |
| <b>IV Перелік компетентностей випускника</b>   |  |
|  | <b>Загальнонаукові компетенції</b>   |
| Інтегральна компетентність   | <b>ІК</b> Здатність здобувача освіти розв'язувати типові спеціалізовані завдання та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.   |
| Загальні компетентності (ЗК)   | <p><b>ЗК01.</b>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.</p> <p><b>ЗК02.</b> 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.</p> <p><b>ЗК03.</b> Здатність до письмової та усної комунікації в професійному середовищі державною та іноземною мовами.</p> <p><b>ЗК04.</b> Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>ЗК05.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК06.</b> Здатність використовувати базові знання фундаментальних наук в обсязі необхідному для освоєння професійних дисциплін, вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ЗК07.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p><b>ЗК08.</b> Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми</p> <p><b>ЗК09.</b> Здатність працювати в команді, діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p><b>ЗК10.</b> Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями</p> <p><b>ЗК11.</b> Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p><b>ЗК12</b> Навики здійснення безпечної діяльності.</p>   |
| <p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p> | <p><b>СК01.</b> Здатність використовувати теоретичні знання і практичні навички щодо технічного обслуговування та ремонту основних вузлів та блоків електронної апаратури;</p> <p><b>СК02.</b> Знання структурних схем, принципів роботи приборів запису та відтворення інформації, здатність аналізувати показники їх технічних характеристик.</p> <p><b>СК03.</b> Здатність діагностувати стан обладнання, виконувати пошук несправностей вузлів та блоків електронних приладів.</p> <p><b>СК04.</b> Здатність здійснювати монтаж, ремонт, наладку, регулювання та технічне обслуговування основних вузлів та блоків електронної апаратури;</p> <p><b>СК05.</b> Здатність до вибору методів та інструментальних засобів вимірювання параметрів та робочих характеристик електронних приладів</p> <p><b>СК06.</b> Здатність використовувати знання з фізико-хімічних властивостей конструкційних матеріалів при їх доборі для виробництва та ремонту електронних апаратів.</p> <p><b>СК07.</b> Здатність дотримуватися вимог технологічних стандартів, положень нормативних документів, правил техніки безпеки при виконанні робіт з виробництва, обслуговування та ремонту електронної побутової апаратури;</p> <p><b>СК08.</b> Здатність використовувати технічну і довідкову літературу, нормативні документи та обчислювальну техніку при визначенні необхідних параметрів електронних засобів, що проектуються, з метою досягнення нормативної якості та надійності.</p> <p><b>СК09.</b> Володіння методами регулювання, настроювання, методами забезпечення надійної та якісної роботи електронної апаратури.</p> <p><b>СК10.</b> Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних комп'ютерних програм.</p> <p><b>СК11.</b> Здатність збирати й аналізувати інформацію з метою формування вихідних даних для проектування засобів телекомунікації та радіотехніки, проводити розрахунки параметрів друкованих плат, принципів електричних схем електронної апаратури.</p> <p><b>СК12.</b> Знання фізичних основ методів аналізу ustalених та перехідних процесів електричних кіл</p> <p><b>СК13.</b> Навички роботи з радіовимірювальними приладами та автоматизованими діагностичними комп'ютерними контрольно-вимірювальними комплексами</p> <p><b>СК14.</b> Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки.</p> <p><b>СК15.</b> Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>стандартів.</p> <p><b>СК16.</b> Здатність складати нормативну документацію з експлуатаційно-технічного обслуговування, звіти з працездатності електронної побутової апаратури, проводити розрахунки з економічної ефективності виробництва стосовно виробничої дільниці.</p> |
|--|---|

**V Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти сформульований у термінах результатів навчання**

|   |
|---|
| <p><b>ПР01.</b> Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти телекомунікацій та радіотехніки і дотримуватись їх в професійній діяльності.</p>   |
| <p><b>ПР02.</b> Реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенство права, прав і свобод людини і громадянина в Україні</p>  |
| <p><b>ПР03.</b> Зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, філософії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство, розуміти суспільні процеси; використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> |
| <p><b>ПР04.</b> Застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи, діяти соціально відповідально та свідомо, толерантно сприймаючи соціальні, етнічні, конфесійні та культурні відмінності.</p>  |
| <p><b>ПР05.</b> Застосовувати знання фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах;</p>   |
| <p><b>ПР06</b> Застосовувати розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв.</p>  |
| <p><b>ПР07.</b> Спілкуватись, з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та іноземною мовою.</p>  |
| <p><b>ПР08.</b> Знаходити, оцінювати, аналізувати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук.</p>  |
| <p><b>ПР09.</b> Проводити монтаж, наладку, настройку, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування і здачу в експлуатацію засобів і устаткування телекомунікації та радіотехніки відповідно до вимог нормативно- правової документації з дотриманням технологічних етапів та техніки безпеки.</p>   |
| <p><b>ПР10.</b> Проводити вимірювання характеристик електронних та радіотехнічних пристроїв згідно положень метрології та стандартизації галузі електроніки та телекомунікацій.</p>   |
| <p><b>ПР11.</b> Проектувати засоби телекомунікаційних та радіотехнічних систем та мереж відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних методів, прийомів і засобів автоматизації проектування, так і самостійно створених оригінальних програм</p>  |
| <p><b>ПР12.</b> Моделювати пристрої, системи і процеси телекомунікацій та радіотехніки з використанням універсальних пакетів прикладних комп'ютерних програм</p>  |
| <p><b>ПР13.</b> Формувати вихідні дані для проектування засобів телекомунікації та радіотехніки, проводити розрахунки параметрів друкованих плат, принципових електричних схем електронної апаратури.</p>   |
| <p><b>ПР14.</b> Враховувати технічні характеристики конструкційних матеріалів при проектуванні, виготовленні та ремонті електронних засобів, з метою досягнення нормативної якості та надійності.</p>   |

|   |
|---|
| <b>ПР15.</b> Проводити перевірку працездатності, пошук несправностей вузлів та блоків електронних приладів з використанням їх структурних схем, та з урахуванням технічних характеристик та принципів роботи.                               |
| <b>ПР16.</b> Складати топологічний опис електричних кіл; проводити розрахунки електричних кіл; складати електричні кола за їх принциповими чи монтажними схемами  |
| <b>ПР17.</b> Документувати та презентувати результати роботи, складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування електронної побутової апаратури та телекомунікаційних пристроїв.                     |
| <b>ПР18.</b> Дотримуватися вимог технологічних стандартів, положень нормативних документів, правил техніки безпеки, вимог екологічної безпеки при виконанні робіт з виробництва, обслуговування та ремонту електронної побутової апаратури; |
| <b>ПР19.</b> Брати участь у впровадженні перспективних технологій і стандартів  |
| <b>ПР20.</b> Складати звіти з працездатності електронної побутової апаратури, звіти про її загальні характеристики, проводити розрахунки з економічної ефективності виробництва стосовно виробничої ділянки                                 |
| <b>ПР21.</b> Здатність проводити налагодження комп'ютерної техніки та периферійних пристроїв.   |

## VI Форми атестації здобувачів вищої освіти

|   |  |
|---|--|
| Форми атестації здобувачів вищої освіти             | Атестація випускників освітньої програми спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційного проекту (роботи) та завершується видачею диплома встановленого зразка про присудження особі ступеня молодшого бакалавра із присвоєнням кваліфікації: молодший бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки за освітньою програмою: Телекомунікації та радіотехніка.  |
| Вимоги до кваліфікаційної роботи                    | Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання спеціалізованого або практичного завдання галузі телекомунікації що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.<br>У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.<br>Кваліфікаційна робота зберігається у репозитарії закладу освіти і може бути оприлюднена на офіційному сайті закладу.<br>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства. |
| Вимоги до публічного захисту кваліфікаційної роботи | Атестація здійснюється відкрито і гласно. Здобувачі освіти та інші особи, присутні на атестації, у тому числі під час захисту роботи, можуть вільно здійснювати аудіо- та/або відеофіксацію процесу атестації, крім випадків, визначених законом.  |

## VII - Ресурсне забезпечення реалізації програми

|                      |  |
|----------------------|--|
| Кадрове забезпечення | Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації, які мають великий досвід навчально-методичної роботи та мають відповідну спеціальності кваліфікацію згідно з ліцензійними умовами.<br>Проведення лекцій з навчальних дисципліни науково-педагогічними працівниками відповідної спеціальності, які мають певний стаж практичної, наукової та |
|----------------------|--|

|  |   |
|--|---|
|  | педагогічної роботи і працюють за основним місцем роботи, становить понад 50% визначеної навчальним планом кількості годин  |
| Матеріально-технічне забезпечення                | Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам, щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу.<br>Спеціалізовані лабораторії: фізики, технічної електроніки та схемотехніки, цифрової обчислювальної техніки та мікропроцесорів, радіоелектроніки, матеріалознавства ЕА та радіокомпонентів, побутової радіоелектронної техніки, радіотелеприймальних та підсилювальних пристроїв, електрорадіомонтажна, побутової радіотелевізійної апаратури, електрорадіовимірювань, відтворення звуку, комп'ютерних технологій . |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | Використання бібліотек, мережі Інтернет, сайту коледжу, сервера освітніх ресурсів   |

### **VIII Характеристика системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти**

У закладі фахової передвищої освіти функціонує система забезпечення закладом фахової передвищої освіти якості освітньої діяльності та якості фахової передвищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

1) визначення та оприлюднення політики, принципів та процедур забезпечення якості фахової передвищої освіти, що інтегровані до загальної системи управління закладом фахової передвищої освіти, узгоджені з його стратегією і передбачають залучення внутрішніх та зовнішніх заінтересованих сторін;

2) визначення і послідовне дотримання процедур розроблення освітньо-професійних програм, які забезпечують відповідність їх змісту декларованим цілям, урахування позицій заінтересованих сторін, чітке визначення кваліфікацій, що присуджуються та/або присвоюються, які мають бути узгоджені з Національною рамкою кваліфікацій;

3) здійснення за участю здобувачів освіти моніторингу та періодичного перегляду освітньо-професійних програм з метою гарантування досягнення встановлених для них цілей та їх відповідності потребам здобувачів фахової передвищої освіти і суспільства, включаючи опитування здобувачів фахової передвищої освіти;

4) забезпечення дотримання вимог правової визначеності, оприлюднення та послідовного дотримання нормативних документів закладу фахової передвищої освіти, що регулюють усі стадії підготовки здобувачів фахової передвищої освіти (прийом на навчання, організація освітнього процесу, визнання результатів навчання, переведення, відрахування, атестація тощо);

5) забезпечення релевантності, надійності, прозорості та об'єктивності оцінювання, що здійснюється у рамках освітнього процесу;

6) визначення та послідовне дотримання вимог щодо компетентності педагогічних (науково-педагогічних) працівників, застосування чесних і прозорих правил прийняття на роботу та безперервного професійного розвитку персоналу;

7) забезпечення необхідного фінансування освітньої та викладацької діяльності, а також адекватних та доступних освітніх ресурсів і підтримки здобувачів фахової передвищої освіти за кожною освітньо-професійною програмою;



8) забезпечення збирання, аналізу і використання відповідної інформації для ефективного управління освітньо-професійними програмами та іншою діяльністю закладу;

9) забезпечення публічної, зрозумілої, точної, об'єктивної, своєчасної та легкодоступної інформації про діяльність закладу та всі освітньо-професійні програми, умови і процедури присвоєння ступеня фахової передвищої освіти та кваліфікацій;

10) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладу фахової передвищої освіти та здобувачами фахової передвищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату та інших порушень академічної доброчесності, притягнення порушників до академічної відповідальності;

11) періодичне проходження процедури зовнішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти;

12) залучення здобувачів фахової передвищої освіти та роботодавців як повноправних партнерів до процедур і заходів забезпечення якості освіти;

13) забезпечення дотримання орієнтованого на здобувача освіти навчання в освітньому процесі;

14) здійснення інших процедур і заходів, визначених законодавством, установчими документами закладів фахової передвищої освіти або відповідно до них.

Система внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти за поданням закладу фахової передвищої освіти оцінюється Державною службою якості освіти або акредитованими нею незалежними установами оцінювання та забезпечення якості фахової передвищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості фахової передвищої освіти, що затверджуються Державною службою якості освіти та Стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості фахової передвищої освіти.

## **ІХ. Перелік нормативних документів, на яких базується Стандарт фахової передвищої освіти**

1. Закон України «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

2. Закон України «Про фахову передвищу освіту» - <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/2745-19>

3. Закон України «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

4. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. - <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>

5. НПК, 2019- <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-й>

6. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>

7. Указ Президента України «Питання європейської та євроатлантичної інтеграції» від 20 квітня 2019 р. № 155/2019 - <https://www.president.gov.ua/documents/1552019-26586>

### **Інші джерела**

1. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3);

2. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempusoffice.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempusoffice.pdf)];

3. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_glossariy\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf)];
4. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf)];
5. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_ECTS\\_Users\\_Guide-2015\\_Ukrainian.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf)]
6. ISO/IEC 15504: Information technology, software life cycle assessment [Режим доступу: <https://www.iso.org/standard/60555.html>];
7. ISO/IEC 12207: Systems and software engineering, software life cycle processes [Режим доступу: <https://www.iso.org/standard/73446.html>];
8. ISO/IEC 9001: Quality management system assessment, requirements [Режим доступу: <https://www.iso.org/standard/62085.html>];
9. ISO/IEC 15940: Systems and software engineering, software development, documentation, internet applications and use [Режим доступу: <https://www.iso.org/standard/60100.html>];
10. Проект ЄС TUNING (прикладі результатів навчання, компетентностей) [Режим доступу: [https://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General\\_Brochure\\_Ukrainian\\_version.pdf](https://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Ukrainian_version.pdf)]

### Пояснювальна записка

Освітньо-професійна програма містить програмні компетентності, що визначають специфіку підготовки молодших бакалаврів зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка та програмні результати навчання, які виражають те, що здобувач освіти повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. Таблиця 1 показує відповідність визначених Стандартом компетентностей та дескрипторів НРК, в таблиці 2 показана відповідність програмних результатів навчання та компетентностей, в таблиці 3 наведено матрицю відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання (компетентностей) та освітніх компонентів.

## I Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 1.1 Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

| № з/п                                 | Найменування циклу підготовки                         | Обсяг навчального навантаження здобувача освіти (годин / кредитів / %) |  |                                |
|---------------------------------------|---|--|--|--------------------------------|
|                                       |   | Нормативні компоненти освітньо-професійної програми                    | Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми | Всього на весь термін навчання |
| 1                                     | Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки | 930/31/17,54   |  | 930/31/17,54                   |
| 2                                     | Цикл математичної, природничо-наукової підготовки     | 525/17,5 / 9,7   | 420/14/ 7,8  | 945 /31,5 / 17,5               |
| 3                                     | Цикл професійної та практичної підготовки             | 2595/86,5/47,8   | 930/31/17,2  | 3510/ 117,5/ 65                |
| <b>Всього на весь термін навчання</b> |   | <b>4050/ 135/75</b>  | <b>1350/ 45 / 25</b>                               | <b>5400 / 180 / 100</b>        |

### 1.2 Перелік компонент освітньо-професійної програми

| Код навчальної дисципліни                                    | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Кількість годин | Форма підсумкового контролю |
|--|---|--------------------|-----------------|-----------------------------|
| 1  | 2   | 3                  | 4               | 5                           |
| <b>Нормативні компоненти ОПП</b>                             |   |                    |                 |                             |
| <b>Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки</b> |   |                    |                 |                             |
| ГС01   | Українська мова за професійним  | 3,5                | 105             | екзамен                     |

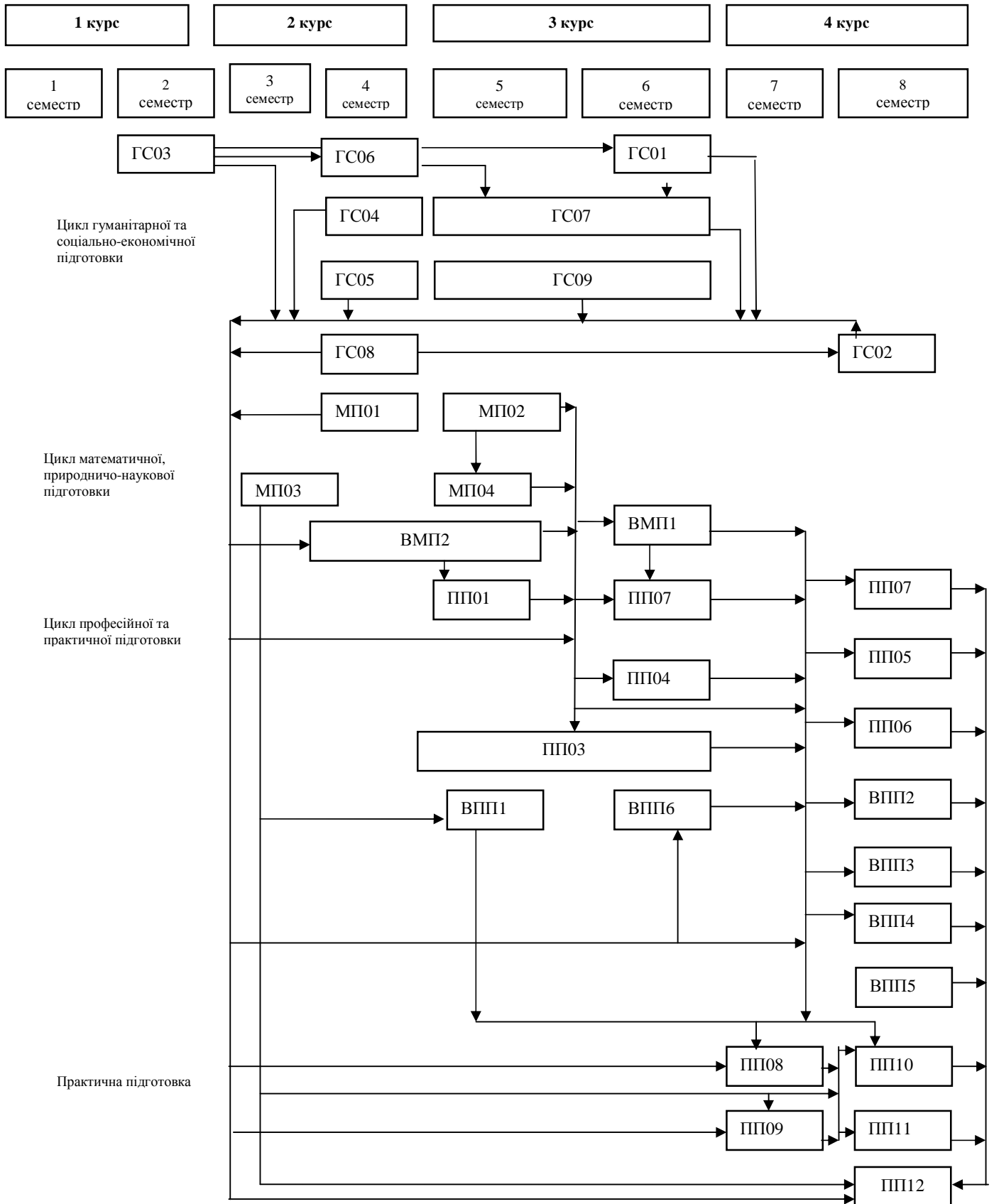
|  |   |     |     |         |
|--|---|-----|-----|---------|
|  | спрямуванням  |     |     |         |
| ГС02   | Основи філософських знань   | 3   | 90  | залік   |
| ГС03   | Економічна теорія   | 1   | 60  | залік   |
| ГС04   | Соціологія  | 2   | 60  | залік   |
| ГС05   | Культурологія   | 2   | 60  | залік   |
| ГС06   | Основи правознавства  | 1,5 | 45  | залік   |
| ГС07   | Історія України   | 4   | 120 | залік   |
| ГС08   | Іноземна мова за професійним спрямуванням   | 7,5 | 225 | залік   |
| ГС09   | Фізичне виховання   | 6,5 | 195 | залік   |
| <b>Цикл математичної, природничо-наукової підготовки</b> |   |     |     |         |
| МП01   | Вступ до спеціальності  | 2   | 60  | залік   |
| МП02   | Вища математика   | 5,5 | 165 | екзамен |
| МП03   | Основи екології   | 1   | 30  | залік   |
| МП04   | Основи теорії кіл   | 8   | 240 | екзамен |
| <b>Цикл професійної та практичної підготовки</b>         |   |     |     |         |
| ПП01   | Електродинаміка та поширення радіохвиль, фізичні основи електроприладів                   | 10  | 300 | екзамен |
| ПП03   | Елементна база та схемотехніка радіоелектронних пристроїв<br>в тому числі курсовий проект | 9   | 270 | екзамен |
| ПП04   | Основи діагностики, ремонту та регулювання радіоелектронних апаратів                      | 3,5 | 105 | екзамен |
| ПП05   | Основи САПР ЕА  | 4   | 120 | екзамен |
| ПП06   | ЕОМ та мікропроцесори   | 6,5 | 195 | залік   |
| ПП07   | Основи радіоелектроніки<br>в тому числі курсовий проект                                   | 10  | 300 | екзамен |
| <b>Практична підготовка</b>                              |   |     |     |         |
| ПП08   | Навчальна електрорадіомонтажна  | 9   | 270 | залік   |
| ПП09   | Навчальна професійна  | 6   | 180 | залік   |
|  | Технологічна практика   | 9   | 270 | залік   |
| ПП10   | Переддипломна практика  | 7,5 | 225 | залік   |
| ПП11   | Дипломне проектування   | 7,5 | 225 | залік   |
| <b>Вибіркові компоненти ОПП</b>                          |   |     |     |         |
| <b>Компоненти за вибором здобувача вищої освіти</b>      |   |     |     |         |
| <b>Цикл математичної, природничо-наукової підготовки</b> |   |     |     |         |
| ВМП1   | Інженерна та комп'ютерна графіка  | 6,5 | 195 | залік   |
|  | Прикладне програмування в телекомунікаційних системах                                     |     |     |         |

|      |   |     |     |       |
|------|---|-----|-----|-------|
| ВМП2 | Метрологія та стандартизація у галузі телекомунікацій та радіотехніки | 7,5 | 225 | залік |
|      | Метрологія та вимірювальна техніка                                    |     |     |       |
|      | Радіотехнічні і радіоелектронні                                       |     |     |       |

|  |  |     |     |         |
|--|--|-----|-----|---------|
|  | вимірювання  |     |     |         |
| <b>Цикл професійної та практичної підготовки</b> |  |     |     |         |
| ВПП1   | Охорона праці та безпека життєдіяльності   | 4,5 | 135 | залік   |
|  | Основи професійної безпеки та здоров'я людини  |     |     |         |
|  | Охорона праці та безпека життєдіяльності в галузі електроніки та телекомунікацій       |     |     |         |
| ВПП2   | Радіоприймальні і підсилювальні пристрої   | 6   | 180 | екзамен |
|  | Телекомунікаційні пристрої приймання та передавання інформації                         |     |     |         |
|  | Пристрої генерування та приймання радіосигналів  |     |     |         |
| ВПП3   | Основи економіки   | 4,5 | 135 | залік   |
|  | Економіка та організація виробництва радіоелектронної апаратури                        |     |     |         |
| ВПП4   | Матеріалознавство радіоелектронних засобів та елементна база радіоелектронних апаратів | 7   | 210 | залік   |
|  | Матеріалознавство та хімія   |     |     |         |
| ВПП5   | Основи виробництва   | 5   | 150 | залік   |
|  | Конструювання та технологія виробництва радіоелектронних апаратів                      |     |     |         |
| ВПП6   | Прибори запису та відтворення  | 3   | 90  | залік   |
|  | Основи телекомунікацій та радіотехніки   |     |     |         |
|  | Телекомунікаційні системи передачі та мобільний зв'язок                                |     |     |         |

|  |            |             |  |
|--|------------|-------------|--|
| <b>Загальний обсяг нормативних компонент</b> | <b>173</b> | <b>5190</b> |  |
| <b>Загальний обсяг вибіркового компонент</b> | <b>45</b>  | <b>1350</b> |  |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>    | <b>180</b> | <b>5400</b> |  |

### 1. 3 Структурно-логічна схема дисциплін нормативної та вибіркової частини ОПШ





**Таблиця1. Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей/результатів навчання дескрипторам НРК**

| Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК | Знання  | Уміння /навички  | Комунікація   | Відповідальність та автономія  |
|--|---|--|---|--|
|  | Зн1 Всебічні спеціалізовані теоретичні знання у сфері професійної діяльності та/або навчання усвідомлення меж цих знань<br>Зн2 Всебічні спеціалізовані емпіричні знання у сфері професійної діяльності та/або навчання усвідомлення меж цих знань | Ум1 Широкий спектр когнітивних та практичних умінь/навичок, необхідних для розв'язання складних задач у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання; знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми на основі ідентифікації та застосування даних планування, аналіз, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб у спеціалізованому контексті | К1 Взаємодія з колегами, керівниками та клієнтами у питаннях, що стосуються розуміння, навичок та діяльності у професійній сфері та/або у сфері навчання<br>К2 Донесення до широкого кола осіб (колеги, керівники, клієнти) власного розуміння, знань, суджень, досвіду, зокрема у сфері професійної діяльності | АВ1 Організація та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності або навчання в умовах непередбачуваних змін покращення результатів власної діяльності і роботи інших<br>АВ2 Здатність продовжувати навчання з деяким ступенем автономії |
| <b>Загальні компетентності (ЗК)</b>                        |   |  |   |  |
| ЗК01   | Зн1   |  | К1, К2  | АВ2  |
| ЗК02   | Зн1   |  | К1, К2  | АВ2  |
| ЗК03   | Зн1, Зн2  |  | К1, К2  | АВ2  |
| ЗК04   | Зн1, Зн2  |  | К1, К2  | АВ2  |
| ЗК05   | Зн1, Зн2  | Ум1  |   | АВ2  |
| ЗК06   | Зн1   | Ум1  |   | АВ2  |
| ЗК07   | Зн1, Зн2  | Ум1  | К1  | АВ2  |
| ЗК08   | Зн1,Зн2   | Ум1  | К1, К2  | АВ1, АВ2   |
| ЗК09   | Зн1,Зн2   | Ум1  | К1  | АВ1  |
| ЗК10   | Зн1   |  | К1, К2  | АВ1,АВ2  |
| ЗК11   | Зн1, Зн2  | Ум1  |   | АВ1, АВ2   |
| ЗК12   |   | Ум1  |   | АВ1  |



Продовження таблиці 1

| 1   | 2        | 3    | 4      | 5        |
|---|----------|------|--------|----------|
| <b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b> |          |      |        |          |
| СК01  | Зн1, Зн2 | Ум1  |        |          |
| СК02  | Зн1, Зн2 | Ум1  | К1, К2 | АВ1, АВ2 |
| СК03  | Зн1, Зн2 | Ум1  |        |          |
| СК04  | Зн1      | Ум1  | К2     | АВ1      |
| СК05  | Зн1      | Ум 1 | К1     | АВ1      |
| СК06  | Зн1      | Ум1  | К1,К2  | АВ1      |
| СК07  | Зн1, Зн2 | Ум1  | К1, К2 | АВ1      |
| СК08  | Зн1, Зн2 | Ум1  |        | АВ1, АВ2 |
| СК09  | Зн1, Зн2 | Ум1  | К1     | АВ1, АВ2 |
| СК10  | Зн1, Зн2 | Ум1  |        | АВ1, АВ2 |
| СК11  | Зн1, Зн2 | Ум1  | К2     | АВ1, АВ2 |
| СК12  | Зн2      | Ум1  | К1, К1 | АВ1, АВ2 |
| СК13  | Зн2      | Ум1  |        | АВ1, АВ2 |
| СК14  | Зн2      | Ум1  | К2     | АВ1, АВ2 |
| СК15  | Зн2      | Ум1  | К1, К2 | АВ1      |
| СК16  | Зн1      | Ум1  | К1,К2  | АВ1      |

НРК\* Національна рамка кваліфікацій



**Таблиця 3. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми**

| Дисципліни | Компетентності          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|            | Загальні компетентності |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|            | ЗК01                    | ЗК02 | ЗК03 | ЗК04 | ЗК05 | ЗК06 | ЗК07 | ЗК08 | ЗК09 | ЗК10 | ЗК11 | ЗК12 | СК01   | СК02 | СК03 | СК04 | СК05 | СК06 | СК07 | СК08 | СК09 | СК10 | СК11 | СК12 | СК13 | СК14 | СК15 | СК16 |
| ГС01       |                         | *    | *    |      | *    |      |      |      | *    |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | *    |      | *    |      |
| ГС02       | *                       | *    |      |      |      |      |      | *    | *    |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ГС03       | *                       | *    |      |      |      | *    |      | *    | *    |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | *    |
| ГС04       | *                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ГС05       | *                       | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ГС06       | *                       | *    |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ГС07       |                         |      | *    |      |      |      |      |      | *    |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ГС08       | *                       | *    |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| МП01       |                         |      |      | *    | *    |      |      |      |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| МП02       |                         |      |      |      |      | *    |      |      | *    |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| МП03       | *                       | *    |      |      |      |      |      |      |      | *    | *    |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| МП04       |                         |      |      |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      | *    |      |      | *    |      |      |      |      |      |
| ПП01       |                         |      |      |      | *    | *    |      |      |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      | *    |      | *    |      |      |      |      |      |      |
| ПП02       |                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  | *    |      |      |      |      |      | *    |      |      | *    |      |      |      |      |      |
| ПП03       |                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  | *    |      |      |      |      |      | *    |      |      |      |      | *    |      |      |      |
| ПП04       |                         |      |      |      | *    |      |      | *    |      | *    |      |      |  | *    | *    |      | *    | *    | *    | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ПП05       |                         |      |      |      |      |      |      |      | *    |      |      |      |  |      |      |      | *    | *    |      |      | *    | *    |      | *    |      |      |      |      |
| ПП06       |                         |      |      | *    |      |      | *    |      | *    |      |      |      |  |      |      |      |      |      | *    |      |      | *    |      | *    |      |      |      |      |
| ПП07       |                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      | *    | *    |      | *    |      | *    |      |      |      |      |
| ПП08       |                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      | *    | *    |      |      | *    | *    |      | *    | *    | *    |
| ПП09       |                         |      |      |      |      |      | *    | *    | *    | *    | *    | *    |  |      |      |      |      | *    | *    | *    |      |      |      |      |      | *    | *    | *    |
| ПП10       |                         |      |      |      | *    |      |      | *    | *    | *    | *    | *    | *  |      |      |      |      | *    | *    |      |      | *    |      | *    |      | *    | *    | *    |
| ПП11       |                         |      |      |      | *    |      | *    | *    | *    | *    | *    | *    |  |      |      |      |      |      | *    | *    |      |      |      | *    | *    | *    | *    | *    |

**Таблиця 4. Матриця відповідності програмних результатів навчання відповідним компонентам освітньої програми**

| Дисципліни | ПР01 | ПР02 | ПР03 | ПР04 | ПР05 | ПР06 | ПР07 | ПР08 | ПР09 | ПР10 | ПР11 | ПР12 | ПР13 | ПР14 | ПР15 | ПР16 | ПР17 | ПР18 | ПР19 | ПР20 | ПР21 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ГС01       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | *    |      |      |      | *    |      |      |      |
| ГС02       | *    |      | *    | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ГС03       |      |      | *    | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ГС04       |      | *    |      | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | *    |      |      |      |
| ГС05       |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | *    |      |      |      |
| ГС06       |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ГС07       |      |      |      | *    |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ГС08       |      | *    | *    | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| МП01       |      |      |      |      |      |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |      | *    |      |      |      |
| МП02       |      |      |      |      | *    |      |      |      |      |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| МП03       |      | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | *    |      |      |      |
| МП04       |      |      |      |      |      |      |      | *    |      |      |      |      | *    |      |      | *    |      |      |      |      |      |
| ПП01       |      |      |      |      |      |      |      | *    |      |      |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ПП02       |      |      |      |      | *    | *    |      |      |      |      |      | *    | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ПП03       |      |      |      |      |      | *    |      |      |      | *    | *    | *    |      |      |      |      |      |      |      |      | *    |
| ПП04       |      |      |      |      |      |      |      | *    | *    | *    |      |      |      | *    | *    |      |      |      |      |      | *    |
| ПП05       |      |      |      |      |      |      |      | *    |      |      |      | *    | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ПП06       |      |      |      |      |      |      |      | *    |      | *    |      |      |      | *    | *    |      |      |      |      | *    | *    |
| ПП07       |      |      |      |      | *    |      |      | *    | *    |      |      |      |      |      |      |      | *    | *    | *    |      |      |
| ПП08       |      |      |      |      |      | *    |      | *    | *    | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ПП09       |      |      |      |      |      |      |      |      | *    | *    |      |      |      |      | *    |      | *    | *    | *    |      |      |
| ПП10       |      |      |      | *    | *    |      |      | *    | *    |      |      |      |      | *    | *    |      | *    | *    |      |      |      |
| ПП11       |      |      |      | *    | *    |      |      | *    |      |      |      |      | *    | *    |      |      | *    | *    | *    | *    |      |

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
до навчального плану

|  |   |
|--|---|
| Код та найменування спеціальності  | <b>172 «Телекомунікації та радіотехніка»</b>  |
| Рівень вищої освіти  | <b>початковий рівень (короткий цикл)</b>  |
| Освітня програма   | <b>Освітньо-професійна програма «Радіотехніка, радіоелектронні апарати та зв'язок»</b>  |
| Форма навчання   | <b>денна</b>  |
| Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та строк навчання | <b>180 кредитів / 3 роки 10 місяців</b>   |
| Навчальний план затверджений   | <b>Директором ДВНЗ «Миколаївський політехнічний коледж»</b>   |
| Відповідність вимогам стандарту вищої освіти (в разі наявності)  | <b>Відповідає вимогам Освітньо-професійної програми «Радіотехніка, радіоелектронні апарати та зв'язок» -стандарту Миколаївського політехнічного коледжу</b> |
| Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання   | <b>базова загальна середня освіта</b>   |

| <b>Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач</b>   | <b>Програмні результати навчання</b>  | <b>Найменування навчальних дисциплін, практик</b>                             |
|---|---|---|
| <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>  |
| <b>Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки</b>  |   |   |
| Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері на основі базових знань рідної мови та реалізації на практиці різних видів комунікативних стратегій  | Вільне володіння державною мовою, правильне використання мовних засобів залежно від сфери й мети спілкування, вміння складати ділові папери, документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення, володіння фаховою термінологією, навички письмової та усної загальної та професійної комунікації. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації                   | Українська мова за професійним спрямуванням                                   |
| Базові уявлення про основи філософії, соціології, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, знання вітчизняної історії, економіки й права, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства. | Уміння аналізувати й оцінювати явище політичного розвитку українського суспільства в контексті світової історії, застосовувати здобуті знання для прогнозування суспільних процесів; пов'язувати загально-філософські проблеми з вирішенням завдань практики. Знання та дотримання кодексу професійної етики, розуміння соціальної значимості та культурних аспектів інженерії програмного забезпечення і дотримання їх в професійній діяльності. | Основи філософських знань<br>Економічна теорія<br>Соціологія<br>Культурологія |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники й уміння їх використовувати у професійній і соціальній діяльності. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо</p>  |  |   |
| <p>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</p>   | <p>Знання основ правового регулювання соціальних інформаційних відносин та застосування норм інформаційного права у практичній діяльності.</p>                                       | <p>Основи правознавства</p>                               |
| <p>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.</p> | <p>Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.</p>            | <p>Культурологія, Фізичне виховання</p>                   |
| <p>Здатність до письмової та усної комунікації в професійному середовищі державною та іноземною мовами.</p>   | <p>Практичне володіння іноземною мовою а обсязі тематики, зумовленої професійними потребами, уміння перекладати з іноземної мови на рідну текстів загально технічного характеру.</p> | <p>Іноземна мова за професійним спрямуванням</p>          |
| <p><b>Цикл математичної та природничо-наукової підготовки</b></p>   |  |   |
| <p>Прагнення до збереження навколишнього середовища. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо</p>   | <p>Знати основи захисту виробничого персоналу і населення від аварій, катастроф, здійснювати моніторинг за відповідністю виробничих процесів</p>                                     | <p>Екологія, Охорона праці та безпека життєдіяльності</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | вимогам систем охорони навколишнього середовища і безпеки життєдіяльності  |  |
| Базові знання фундаментальних наук в обсязі необхідному для освоєння професійних дисциплін<br>Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.                | Здатність застосовувати знання фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах;<br>Практичне володіння базовими знаннями фундаментальних розділів математики та фізики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі, здатність використовувати математичні методи в обраній професії, розуміння фізичних основ радіоелектронної апаратури.<br>Вміти знаходити аналогії та застосовувати знання, вміння та навички з суміжних дисциплін для формування та вирішення професійних завдань. | Фізика (електрика)<br>Вища математика<br>Вступ до спеціальності                |
| Здатність до аналізу та синтезу електричних кіл і радіосигналів в радіотехнічних та телекомунікаційних систем.   | Знання фізичних основ методів аналізу усталених та перехідних процесів електричних кіл при періодичних та неперіодичних впливах; основи аналізу чотириполісників та фільтрів<br>Уміння самостійно аналізувати лінійні електричні кола при типових зовнішніх діях; самостійно розраховувати і застосовувати характеристики електричних кіл до аналізу перехідних і неусталених процесів;<br>самостійно досліджувати процеси в електричних колах експериментально та моделювати їх на ЕОМ.   | Основи теорії кіл  |
| Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.<br>Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. | Знання основних методів з теорії збудження та розповсюдження електромагнітних хвиль в різних середовищах, методів та засобів розрахунку основних показників радіоліній. Здатність застосовувати знання з основ теорії електродинаміки, проводити розрахунки параметрів мікрохвильових пристроїв в апаратурі  | Основи електродинаміки та поширення радіохвиль, фізичні основи електроприладів |

|   | радіозв'язку  |  |
|---|---|--|
| <p>Знання та розуміння основ технології виготовлення інтегральних мікросхем та приладів мікроелектроніки, розуміння фізичних процесів, їх практичного застосування при створенні мікроелектронних пристроїв.</p> <p>Знання основ архітектури ЕОМ та мікропроцесорів, апаратної та програмної частини мікропроцесорів, загальних принципів будування та організації ЕОМ та обчислювальних систем</p> <p>Знання структурних схем, принципів роботи приборів запису та відтворення інформації, здатність аналізувати показники їх технічних характеристик.</p> <p>Знання методів діагностування стану обладнання, пошуку несправностей вузлів та блоків електронних приладів.</p> <p>Знання операцій монтажу, ремонту, наладки, регулювання та технічного обслуговування основних вузлів та блоків електронної апаратури;</p> <p>Знання методів та інструментальних засобів вимірювання параметрів та робочих характеристик електронних приладів. Знання фізико-хімічних властивостей конструкційних матеріалів для їх добору при виробництві та ремонті електронних апаратів.</p> <p>Знання вимог технологічних стандартів, положень нормативних документів, правил техніки безпеки при виконанні робіт з виробництва, обслуговування та ремонту електронної побутової апаратури;</p> <p>Навики використання технічної і довідкової літератури, нормативних документів та обчислювальної техніки при визначенні необхідних параметрів електронних засобів, що</p> | <p>Здатність проводити монтаж, наладку, настройку, регулювання, досліду перевірку працездатності, випробування і здачу в експлуатацію засобів і устаткування телекомунікації та радіотехніки відповідно до вимог нормативно- правової документації з дотриманням технологічних етапів та техніки безпеки.</p> <p>Здатність проводити налагодження комп'ютерної техніки та периферійних пристроїв.</p> <p>Здатність проводити вимірювання характеристик електронних та радіотехнічних пристроїв згідно положень метрології та стандартизації галузі електроніки та телекомунікацій.</p> <p>Уміння проектувати засоби телекомунікаційних та радіотехнічних систем та мереж відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних методів, прийомів і засобів автоматизації проектування, так і самостійно створених оригінальних програм</p> <p>Здатність моделювати пристрої, системи і процеси телекомунікацій та радіотехніки з використанням універсальних пакетів прикладних комп'ютерних програм</p> <p>Уміння формувати вихідні дані для проектування засобів телекомунікації та радіотехніки, проводити розрахунки параметрів друкованих плат, принципових електричних схем електронної апаратури.</p> <p>Враховувати технічні характеристики конструкційних матеріалів при проектуванні, виготовленні та ремонті електронних засобів, з метою досягнення нормативної якості та надійності.</p> <p>Проводити перевірку працездатності, пошук несправностей вузлів та блоків електронних приладів з використанням їх структурних схем, та з урахуванням технічних</p> | <p>Елементна база та схемотехніка радіоелектронних пристроїв ЕОМ та мікропроцесори.</p> <p>Основи діагностики, ремонту та регулювання радіоелектронних апаратів</p> <p>Основи САПР ЕА</p> <p>Основи радіоелектроніки</p> <p>Метрологія та стандартизація у галузі телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>Радіоприймальні і підсилювальні пристрої</p> <p>Матеріалознавство та хімія</p> <p>Основи виробництва</p> <p>Прибори запису та відтворення.</p> <p>Охорона праці та безпека</p> <p>життєдіяльності</p> <p>Економіка та організація виробництва радіоелектронної апаратури</p> |



|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>проектуються, з метою досягнення нормативної якості та надійності. Володіння методами регулювання, настроювання, методами забезпечення надійної та якісної роботи електронної апаратури. Знання процесів здійснення комп'ютерного моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних комп'ютерних програм. Навики формування вихідних даних для проектування засобів телекомунікації та радіотехніки, проведення розрахунків параметрів друкованих плат, принципів електричних схем електронної апаратури. Навики складати: нормативну документацію з експлуатаційно-технічного обслуговування; звіти з працездатності електронної побутової апаратури; проводити розрахунки з економічної ефективності виробництва стосовно виробничої дільниці.</p> | <p>характеристик та принципів роботи. Здатність дотримуватися вимог технологічних стандартів, положень нормативних документів, правил техніки безпеки, вимог екологічної безпеки. Скласти звіти з працездатності електронної побутової апаратури, звіти про її загальні характеристики, проводити розрахунки з економічної ефективності виробництва стосовно виробничої дільниці безпеки при виконанні робіт з виробництва, обслуговування та ремонту електронної побутової апаратури. Здатність скласти звіти з працездатності електронної побутової апаратури, звіти про її загальні характеристики, проводити розрахунки з економічної ефективності виробництва стосовно виробничої дільниці</p> |  |
|---|---|--|

### Блок вибірових дисциплін

| Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач  | Програмні результати навчання   | Найменування навчальних дисциплін, практик                   |
|---|---|--|
| 1   | 2   | 3  |
| <p>Базові знання з інформатики й сучасних інформаційних технологій; навички використання програмних засобів і роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати Інтернет-ресурси.</p> | <p>Знати: основні відомості про апаратне забезпечення комп'ютерних мереж; основні види протоколів зв'язку та топології мереж; способи взаємодії між клієнтом і сервером; способи побудови сайтів.</p> <p>Здатність реалізовувати основні концепції мови програмування HTML, встановлювати і налаштовувати деякі види CMS.</p> <p>Уміння самостійно опанувати нові методи та технології розробки програм, кваліфіковано працювати на</p> | <p>Прикладне програмування в телекомунікаційних системах</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | персональному комп'ютері з web-орієнтованими програмними засобами, виконувати вибір апаратного і програмного забезпечення для рішення конкретних прикладних задач; розробляти прикладні web-орієнтовані програми.  |  |
| Знання методів і засоби забезпечення єдності вимірювань; способів нормування і форми вираження метрологічних характеристик засобів вимірювань; нормативної і правової документації області інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.  | Здатність застосовувати методи вимірювання та оцінювати точність вимірювань; використовувати нормативні документи і стандарти в галузі інформатизації, електроніки та телекомунікацій; здійснювати контроль за виконанням встановлених вимог, чинних норм, правил і стандартів у галузі інформатизації, електроніки та телекомунікацій.                              | Метрологія та стандартизація у галузі телекомунікацій та радіотехніки            |
| Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність до вибору методів та інструментальних засобів вимірювання параметрів та робочих характеристик електронних приладів Навички роботи з радіовимірювальними приладами та автоматизованими діагностичними комп'ютерними контрольно-вимірювальними комплексами | Знати параметри і характеристики радіотехнічних систем, що підлягають вимірюванню; принципи побудови та функціонування РВА та її функціональних блоків; самостійно використовувати РВА для вимірювання параметрів і характеристик радіотехнічних пристроїв та систем; формувати порівняльну оцінку при виборі РВА; аналізувати результати радіотехнічних вимірювань. | Радіотехнічні і радіоелектронні вимірювання                                      |
| Володіння способами та методами, що забезпечують безпеку життєдіяльності та охорону праці   | Дотримуватися вимог техніки безпеки, враховувати характеристики зовнішніх та внутрішніх негативних факторів, проводити класифікацію і нормування шкідливих та небезпечних факторів, що негативно впливають на здоров'я людини, та методи їх виявлення, дотримуватися законодавчих актів та нормативних документів з питань безпеки життєдіяльності людини.           | Основи професійної безпеки та здоров'я людини                                    |
| Здатність дотримуватися вимог технологічних стандартів, положень нормативних документів, правил техніки безпеки при виконанні робіт з виробництва, обслуговування та ремонту електронної побутової апаратури.   | Дотримуватися вимог техніки безпеки, законодавчих актів та нормативних документів з питань безпеки життєдіяльності людини.   | Охорона праці та безпека життєдіяльності в галузі електроніки та телекомунікацій |
| Здатність розуміти теорію роботи  | Уміти застосовувати методи підвищення  | Пристрої генерування та  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>підсилювачів принципи побудови схем підсилювачів потужності та помножувачів частоти ВЧ та НВЧ коливачів; основні принципи узгодження, фільтрації та побудови схем складання потужності, Знання теорії та схемотехніки пристроїв генерування коливачів і синтезаторів частоти ВЧ та НВЧ коливачів. Методи та пристрої формування сигналів за видами модуляції. Застосування формувачів радіосигналів в сучасних інфокомунікаційних та радіоелектронних системах різного призначення</p>                              | <p>енергетичних і якісних показників пристроїв генерування та формування сигналів;<br/>володіти методами проектування пристроїв генерування та формування радіосигналів;<br/>володіти методами проведення апаратного макетування, аналітичних та експериментальних робіт і досліджень для діагностики та оцінки стану пристроїв генерування та формування сигналів з використанням необхідних методів і засобів контролю та аналізу.</p>   | <p>приймання радіосигналів</p>  |
| <p>Поняття конструкції радіоелектронного засобу (РЕЗ). Монтажні плати на діелектричній основі. Їх характеристика, класифікація, Гнучкі комутаційні плати, загальна характеристика. конструкція, особливості та застосування. Класифікація РЕЗ та суть процесу проектування. ЄСКД – основні положення. Радіоелектронні вузли із застосуванням поверхнево монттованих компонентів. Типові конструкції сучасних РЕЗ. Забезпечення теплового режиму РЕЗ. Захист РЕЗ від електромагнітних полів та атмосферних впливів.</p> | <p>Здатність: визначати основні якісні та кількісні характеристики радіоматеріалів різних класів, уміти їх практично застосувати у радіоелектронній апаратурі; дотримуватися етапів проектування радіоелектронних засобів; застосовувати системний підхід до конструкторських робіт та реалізовувати ієрархічний принцип у процесі проектування; розуміти конструкцію друкованих плат, які використовуються у РЕЗ; здійснювати розробку конструкції радіоелектронних модулів, застосовуючи САПР; проводити основні конструкторські розрахунки.</p> | <p>Матеріалознавство радіоелектронних засобів та елементна база радіоелектронних апаратів</p> |
| <p>Здатність використовувати технічну і довідкову літературу, нормативні документи та обчислювальну техніку при визначенні необхідних параметрів електронних засобів, що проектуються, з метою досягнення нормативної якості та надійності. Здатність використовувати знання з фізико-хімічних властивостей конструкційних матеріалів при їх доборі для виробництва та ремонту електронних апаратів. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і</p>   | <p>Уміння розробляти та розрахувати конструкцію приладу, розробляти конструкцію друкованої плати, компоувати елементи плати, розробляти топологію плати (з використанням САПР), аналізувати параметри ділянок друкованої плати на електромагнітну сумісність застосовувати на практиці систему автоматизованого проектування електронної апаратури на базі спеціалізованого програмного забезпечення.</p>  | <p>Конструювання та технологія виробництва радіоелектронних апаратів</p>                      |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>процесів з використанням універсальних пакетів прикладних комп'ютерних програм.</p>  |   |  |
| <p>Знання з питань сутності і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства з точки зору дотримання умов захисту інформації, вирішення стандартних завдань професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки. .</p> | <p>Здатність будувати стандартизовані або використовувати стандартні профілі захисту інформації від несанкціонованого доступу, виявляти канали витоку інформації в радіотехнічних та телекомунікаційних системах, вживати методи протидії навмисним спробам порушити цілісність інформації.</p> | <p>Захист інформації в телекомунікаційних та радіотехнічних системах</p> |
| <p>Знання принципів побудови телекомунікаційних мереж, принципи функціонування мереж, технічні засоби та організаційне забезпечення процесу надання телекомунікаційних послуг. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій<br/>Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.</p>  | <p>Здатність проектувати та експлуатувати телекомунікаційні системи передачі, мережі мобільного зв'язку відповідно до технічного завдання з використанням стандартних методів, прийомів і засобів автоматизації проектування.</p>   | <p>Телекомунікаційні системи передачі та мобільний зв'язок</p>           |