

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора НТУ «ХПІ»

_____ Євген СОКОЛ

_____ від " __ " _____ 2026 р.

(ПРОЕКТ)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«МЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

галузі знань *G Інженерія, виробництво та будівництво*

за спеціальністю *G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка*

кваліфікація *Бакалавр з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки*

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова Вченої ради

_____ / Євген СОКОЛ

Протокол №_____.

від « __ » _____ 2026р.

Харків 2026

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної програми «Мережеві технології та телекомунікації»

(назва освітньої програми)

Рівень вищої освіти

Перший (бакалаврський)

Галузь знань

G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність

*G5 Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка*

Освітня кваліфікація

*Бакалавр з електроніки, електронних
комунікацій, приладобудування та радіотехніки*

СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
зі спеціальності

«Електронні комунікації та радіотехніка»

Голова комісії

_____ Галина СОКОЛ

«_____» _____ 2026 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Заступник голови методичної ради
НТУ «ХПІ»

_____ Руслан МИГУЩЕНКО

«_____» _____ 2026 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри
систем інформації

_____ Павло ПУСТОВОЙТОВ

«_____» _____ 2026 р.

ПОГОДЖЕНО

Директор ННІ
Комп'ютерного моделювання, прикладної
фізики та математики

_____ Олексій ЛАРІН

«_____» _____ 2026 р.

ПОГОДЖЕНО

Студент навчальної групи ІКМ-6226
(член робочої групи ОП)

_____ Ярослав ОСИПОВ

«_____» _____ 2026р.

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від «_____» _____ 20__ р. № _____.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Мережеві технології та телекомунікації» розроблена для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань G– Інженерія, виробництво та будівництво, спеціальності G 5 – Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка розроблена відповідно до Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузь знань 17 – Електроніка, автоматизація та електронні комунікації, спеціальність 172 – Електронні комунікації та радіотехніка, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 12.12.2018 р. № 1382. (спеціальність 172 було реформовано у спеціальності G 5 – Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка згідно з Постановою Кабінету Міністрів України про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти від 30 серпня 2024 р. № 1021).

Розроблено робочою групою освітньо-професійної програми «Мережеві технології та телекомунікації» Навчально-наукового інституту енергетики, електроніки та електромеханіки Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі:

гарант освітньої програми

Сокол Галина Вікторівна, к.т.н, доц., доцент кафедри систем інформації ім. В.О. Кравця, керівник проектної групи;

члени робочої групи освітньо-професійної програми:

1. Пустовойтов Павло Євгенович, д.т.н., проф., завідувач кафедри систем інформації імені В.О. Кравця.
2. Бреславець Віталій Сергійович, к.т.н, доц., професор кафедри систем інформації ім. В.О. Кравця.
3. Дженюк Наталія Володимирівна, доцент кафедри систем інформації ім. В.О. Кравця.
4. Осипов Ярослав Андрійович, здобувач I рівня вищої освіти (бакалавр) ОПП «Мережеві технології та телекомунікації» гр. ІКМ-6226.

Рецензенти:

Безрук Валерій, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедрою «Інформаційно-мережна інженерія» Харківського національного університету радіоелектроніки.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. ТОВ “МАКСНЕТ”.
2. Компанія ПАТ “ХАРКІВ ОНЛАЙН”.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ G5 ЕЛЕКТРОНІКА, ЕЛЕКТРОННІ КОМУНІКАЦІЇ, ПРИЛАДОБУДУВАННЯ ТА РАДІОТЕХНІКА

| 1 – Загальна інформація | |
|---|---|
| Вищий навчальний заклад та структурний підрозділ | Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Навчально-науковий інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики Кафедра систем інформації імені В.О. Кравця |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Ступінь вищої освіти - бакалавр Освітня кваліфікація – бакалавр з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки |
| Форма навчання | Інституційна (очна (денна), заочна)) |
| Професійна кваліфікація | Професійний стандарт відсутній |
| Офіційна назва освітньої програми | Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Мережеві технології та телекомунікації» |
| Назва спеціалізації | Спеціалізація відсутня |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, 3 роки 10 місяців |
| Наявність акредитації | Акредитується вперше |
| Цикл / рівень програми | FQ-ЕНЕА – перший цикл, QF LLL – 6 рівень, НРК – 1 рівень |
| Передумови | Повна загальна середня освіта |
| Мова(и) викладання | Українська / англійська |
| Термін дії освітньої програми | Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію. Оновлюється щорічно |
| Посилання на постійне розміщення опису освітньої програми | https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/dokumenty/diyuchy-osvitni-programy/osvitnij-riven-bakalavr/osvitnij-riven-bakalavr-vstup-2024-2025-navchalnogo-roku/ |
| 2 – Мета освітньої програми | |
| <p>Метою освітньої програми є забезпечення підготовки фахівців у галузі електронних комунікацій, здатних формулювати, узагальнювати та розв'язувати практичні задачі у своїй професійній діяльності на базі високого рівня професійної підготовки та наукового світогляду з використанням фундаментальних та спеціальних знань та системного підходу.</p> <p>Освітня програма спрямована на підготовку фахівців, що базується на знаннях сучасних технологій електронних комунікацій, математичних моделей та методів, інформаційних технологій та методів штучного інтелекту для створення телекомунікаційних систем та мереж з належним рівнем якості сервісів.</p> | |
| 3 – Характеристика освітньої програми | |

| | |
|---|--|
| <p>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</p> | <p>Галузь знань: G. Інженерія, виробництво та будівництво. Спеціальність: G5. Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка. Об'єкт: Програма спрямована на вивчення телекомунікацій та радіотехніки, які становлять основу сучасних засобів зв'язку. Цілі навчання: Розвинення теоретичних знань та практичних навичок у галузі телекомунікацій та радіотехніки, зокрема збільшення рівня професійної кваліфікації учасників. Теоретичний зміст предметної області: Включає в себе вивчення основ радіотехніки, сучасних технологій передачі даних, принципів роботи та проектування телекомунікаційних систем. Методи, методики та технології: Використання комбінації лекційних занять, лабораторних робіт, практичних занять для засвоєння матеріалу та використання сучасних інтерактивних методик навчання. Інструменти та обладнання: надання доступу до лабораторного обладнання та спеціалізованого програмного забезпечення для моделювання та аналізу радіотехнічних систем та вивчення технічних аспектів та функціонування телекомунікаційних систем.</p> |
| <p>Орієнтація освітньої програми</p> | <p>Професійною спрямованістю є вивчення технологій, засобів, способів і методів обробки, зберігання й обміну інформацією на відстані.</p> |
| <p>Основний фокус освітньої програми</p> | <p>Програма фокусується на вивченні сучасних технологій передачі інформації, проектування систем електронних комунікацій із забезпеченням оптимального управління мережами та їх елементами на основі інформаційних технологій та методів штучного інтелекту. Ключові слова: передача інформації, програмно-апаратне забезпечення, телекомунікаційна система та мережа, електронні комунікації, оптимальне управління мережами, аналіз даних, AI (ШІ), ML (машинне навчання) в телекомунікаціях.</p> |
| <p>Особливості програми</p> | <p>Програма забезпечує формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій електронних комунікацій, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці, здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі електронних комунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Акцент освітньої програми зроблено на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) програмуванні в галузі ІКТ; 2) використанні мережевих технологій компанії CISCO; 3) використанні новітніх технологій захисту мереж компанії PaloAlto; 4) сучасне програмно-апаратне забезпечення компанії CISCO; 5) Проектування цілей програми відбувалось в межах реалізації міжнародних проектів «dComFra: Digital competence framework for Ukrainian teachers and other citizens |

| | |
|---|--|
| | <p>Erasmus+KA2, 598236-EPP-1-2018-1-LT-EPPKA2-CBHE-SP», Erasmus+KA2 DigiUni: Digital University – Open Ukrainian Initiative (2023-2027), №101129236.</p> <p>6) застосуванні технологій аналізу даних з виконанням описової, діагностичної, предиктивної, прекриптивної аналітики для визначення показників якості та продуктивності телекомунікаційних мереж, аномалій у роботі телекомунікаційних систем, пошуку варіантів рішення проблем та коригувальних дій для оптимального управління навантаженням в інфокомунікаційних мережах;</p> <p>7) застосуванні технологій штучного інтелекту та машинного навчання для оптимізації управління інфокомунікаційними мережами.</p> <p>Забезпечується проходження практики у компаніях та фірмах, що надають телекомунікаційні послуги.</p> |
| 4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | <p>Працевлаштування на підприємствах і компаніях та фірмах, що надають телекомунікаційні та радіотехнічні послуги, в інформаційно-аналітичних відділах, наукових установах, тощо.</p> <p>Перелік професійних кваліфікацій (відповідно до класифікатора професій ДК 003:2010), за якими можуть працювати випускники:</p> <ul style="list-style-type: none"> керівники функціональних підрозділів; фахівці з телекомунікаційної інженерії; телеоператори; техніки з діагностичного устаткування; технічні фахівці в галузі телекомунікацій та радіотехніки. |
| Академічні права випускників | <p>Можливість продовження освіти на наступному (магістерському) рівні вищої освіти за відповідними освітньо-професійними або освітньо-науковими програмами.</p> <p>Можливість післядипломної освіти для отримання професійної кваліфікації за відповідними професійними стандартами.</p> |
| 5 – Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | <p>Лекції, лабораторні та практичні заняття, науково-практичні семінари, виконання навчальних проектів, проблемно-орієнтоване навчання, студентське-центроване навчання, дистанційна форма з використанням платформи O365 для підтримки навчання, самостійна робота та самонавчання, практика, підготовка кваліфікаційної роботи.</p> |
| Оцінювання | <p>Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та Екзамени, захист навчальних проектів з презентацією, публічний захист кваліфікаційної роботи.</p> |
| 6 – Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність | <p>Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Загальні компетентності</p> | <p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-3. Здатність планувати та управляти часом. ЗК-4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм. ЗК-5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК-6. Здатність працювати в команді. ЗК-7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК-8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК-9. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК-10. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК-11. 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. ЗК-12. 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. ЗК-13. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь яких інших проявів недоброчесності.</p> |
| <p>Загальні компетентності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)</p> | <p>ФК-1. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства. ФК-2. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій та з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки. ФК-3. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації. ФК-4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм, розробляти програмне забезпечення. ФК-5. Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань. ФК-6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інфокомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>ФК-7. Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>ФК-8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.</p> <p>ФК-9. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.</p> <p>ФК-10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ФК-11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.</p> <p>ФК-12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж.</p> <p>ФК-13. Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</p> <p>ФК-14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ФК-15. Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування.</p> |
| <p>Фахові компетентності спеціалізації (визначені закладом вищої освіти)</p> | <p>ФКС-16. Здатність організувати, зберігати, виконувати інтелектуальний аналіз та обробку цифрових даних.</p> <p>ФКС-17. Здатність ефективно застосовувати апарат аналізу даних, алгоритми та методи штучного інтелекту при вирішенні задач у галузі електронних комунікацій.</p> |
| <p>7 – Результати навчання</p> | |

Результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)

За результатами навчання випускники отримують такі вміння та навички за спеціальністю:

ПРН - 1. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов.

ПРН - 2. Застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах.

ПРН - 3. Визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів.

ПРН - 4. Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією.

ПРН - 5. Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних.

ПРН - 6. Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

ПРН - 7. Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки.

ПРН - 8. Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці.

ПРН - 9. Аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

ПРН - 10. Спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).

ПРН - 11. Застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи.

ПРН - 12. Толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей.

ПРН - 13. Застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах.

ПРН - 14. Застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв.

ПРН - 15. Застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності.

ПРН - 16. Застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності.

| | |
|--|---|
| | <p>ПРН - 17. Розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем.</p> <p>ПРН - 18. Знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук.</p> <p>ПРН - 19. Здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів.</p> <p>ПРН - 20. Пояснювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем керування та технічного обслуговування для розробки, аналізу і експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</p> <p>ПРН - 21. Забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</p> <p>ПРН - 22. Контролювати технічний стан інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем у процесі їх технічної експлуатації з метою виявлення погіршення якості функціонування чи відмов, та його систематична фіксація шляхом документування.</p> |
| Результати навчання (визначені закладом вищої освіти) | ПРН - 23. Вміння ефективно застосовувати апарат аналізу даних, алгоритми та методи штучного інтелекту при вирішенні задач у галузі електронних комунікацій . |
| 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми | |
| Кадрове забезпечення | Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021. Додаток 15-16). |
| Матеріально-технічне забезпечення | Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021. Додаток 17). |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 |

| | |
|---|---|
| | грудня 2015 р. № 1187 зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021. Додаток 18). |
| 9 – Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та провідними технічними університетами України. Можливість укладання угод (Еразмус+) про академічну мобільність та подвійне дипломування. |
| Міжнародна кредитна мобільність | На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та навчальними закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів. Укладені угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус +) з університетами: <ul style="list-style-type: none"> - Університет прикладних наук «FH JOANNEUM» Gesellschaft M.B.H. (м. Грац, Австрія); - Технічний університет Ільменау, (м. Ільменау, Німеччина); - Університет Отто фон Геріке, (м. Магдебург, Німеччина); - Кернтенський університет прикладних наук (м. Віллах, Австрія). |
| Навчання іноземних здобувачів освіти | Дозволяє можливість навчання іноземним громадянам. |

2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «МЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

| Код н/д | Компоненти освітньої програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|---|---|-----------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Обов'язкові компоненти ОП (здобувачі вищої освіти – громадяни України) | | | |
| <i>Загальна підготовка</i> | | | |
| ЗП1 | Історія та культура України | 4 | Екзамен (1) |
| ЗП2 | Українська мова (професійного спрямування) | 3 | Екзамен (1) |
| ЗП3 | Іноземна мова | 12 | Залік (1-4, 7 семестри), екзамен (8 семестр) |
| ЗП4 | Правознавство | 4 | Екзамен (2) |
| ЗП5 | Філософія | 3 | Екзамен (3) |
| ЗП6 | Історія науки і техніки | 3 | Залік (8) |
| ЗП7 | Вища математика ч.1 | 6 | Екзамен (1) |
| ЗП8 | Вища математика ч.2 | 6 | Екзамен (2) |
| ЗП9 | Вища математика ч.3 | 6 | Екзамен (3) |
| ЗП10 | Фізика ч.1 | 5 | Екзамен (2) |
| ЗП11 | Фізика ч.2 | 5 | Екзамен (3) |
| ЗП12 | Фізика ч.3 | 3 | Екзамен (4) |
| ЗП13 | Основи проф. безпеки та здоров'я людини | 3 | Екзамен (7) |
| ЗП14 | Фізичне виховання | 4 | Залік (1-2 семестри) |
| Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонент | | 67 | |
| <i>Спеціальна (фахова) підготовка</i> | | | |
| СП1 | Основи кібербезпеки в електронних комунікаціях | 4 | Екзамен (1) |
| СП2 | Вступ до спеціальності. Ознайомча практика | 3 | Залік (1) |
| СП3 | Програмування та алгоритмізація | 6 | Екзамен (1) |
| СП4 | Основи комп'ютерних мереж | 5 | Екзамен (2) |
| СП5 | Об'єктно-орієнтоване програмування | 6 | Екзамен (2) |
| СП6 | Апаратна база телекомунікацій | 4 | Екзамен (3) |
| СП7 | Лінії передачі та оптоволоконне обладнання у електронних комунікаціях | 4 | Екзамен (3) |
| СП8 | Технології побудови IoT | 3 | Залік (4) |
| СП9 | Основи теорії ймовірностей і матстатистика | 5 | Екзамен (4) |
| СП10 | Теорія електричного зв'язку | 4 | Екзамен (4) |
| СП11 | Основи цифрової логіки у вбудованих комунікаційних пристроях | 4 | Екзамен (4) |
| СП12 | Інтелектуальний аналіз даних | 5 | Екзамен (4) |
| СП13 | Основи індустріальної сертифікації CISCO | 5 | Екзамен (5) |
| СП14 | Теорія інформації та кодування | 4 | Екзамен (5) |
| СП15 | Управління в ТКС | 5 | Екзамен (5) |

| | | | |
|--|---|-----------|-------------|
| СП16 | Методи та алгоритми штучного інтелекту в електронних комунікаціях | 4 | Екзамен (5) |
| СП17 | Інтелектуальне управління трафіком | 4 | Екзамен (6) |
| СП18 | Системи комутації в електрозв'язку | 4 | Екзамен (6) |
| СП19 | Системи мобільного зв'язку | 4 | Екзамен (7) |
| СП20 | Захист інформації в електронних комунікаціях | 5 | Екзамен (7) |
| СП21 | Системи моніторингу ТКМ | 4 | Екзамен (8) |
| Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонент | | 92 | |
| <i>Практична підготовка</i> | | | |
| ПП 1 | Виробнича практика* | 6 | |
| ПП 2 | Переддипломна практика* | 6 | |
| Загальний обсяг освітніх компонент | | 12 | |
| <i>Атестація</i> | | | |
| Атестація (АТ) | | 6 | |
| Загальний обсяг освітніх компонент | | 6 | |
| <i>Вибіркові компоненти ОП</i> | | | |
| <i>Дисципліна 1</i> | | | |
| ОКВП1 | ОК ВВ ПК 1 | 3 | Залік (3) |
| <i>Дисципліна 2</i> | | | |
| ОКВП 2 | ОК ВВ ПК 2 | 4 | Залік (4) |
| <i>Дисципліна 3</i> | | | |
| ОКВП 3 | ОК ВВ ПК 3 | 4 | Залік (5) |
| <i>Дисципліна 4</i> | | | |
| ОКВП 4 | ОК ВВ ПК 4 | 4 | Залік (5) |
| <i>Дисципліна 5</i> | | | |
| ОКВП 5 | ОК ВВ ПК 5 | 4 | Залік (6) |
| <i>Дисципліна 6</i> | | | |
| ОКВП 6 | ОК ВВ ПК 6 | 4 | Залік (6) |
| <i>Дисципліна 7</i> | | | |
| ОКВП 7 | ОК ВВ ПК 7 | 4 | Залік (6) |
| <i>Дисципліна 8</i> | | | |
| ОКВП 8 | ОК ВВ ПК 8 | 4 | Залік (7) |
| <i>Дисципліна 9</i> | | | |
| ОКВП 9 | ОК ВВ ПК 9 | 4 | Залік (7) |
| <i>Дисципліна 10</i> | | | |
| ОКВП 10 | ОК ВВ ПК 10 | 4 | Залік (7) |
| <i>Дисципліна 11</i> | | | |
| ОКВП 11 | ОК ВВ ПК 11 | 3 | Залік (8) |
| <i>Дисципліна 12</i> | | | |
| ОКВП 12 | ОК ВВ ПК 12 | 3 | Залік (8) |
| <i>Дисципліна 13</i> | | | |
| ОКВП 13 | ОК ВВ ПК 13 | 3 | Залік (8) |
| Загальний обсяг вибірових освітніх компонент | | 48 | |
| <i>Дисципліни вільного вибору студента із загальноуніверситетського каталогу дисциплін</i> | | | |
| ОКВЗ 1 | Дисципліна 1 | 4 | Залік (5) |
| ОКВЗ 2 | Дисципліна 2 | 4 | Залік (6) |

| | | | |
|--|--------------|------------|-----------|
| ОКВЗ 3 | Дисципліна 3 | 4 | Залік (7) |
| | | 12 | |
| <i>Освітні компоненти спеціального вибору університету</i> | | | |
| ОКСВУ | | 3 | Залік (3) |
| Загальний обсяг вибірових компонент | | 63 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ | | 240 | |

3. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

| № п/п | Цикл підготовки | Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів ECTS / %) | | |
|--------------------------------|--------------------------------|---|--|--------------------------------|
| | | Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми | Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми | Всього за весь термін навчання |
| 1 | Загальна підготовка | 67/27,9 | - | 67/27,9 |
| 2 | Спеціальна (фахова) підготовка | 110/45,8 | - | 110/45,8 |
| 3 | Дисципліни вільного вибору | - | 63/26,3 | 63/26,3 |
| Всього за весь термін навчання | | 177/73,7 | 63/26,3 | 240/100 |

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: «Бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки». Атестація здійснюється відкрито і публічно. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та має бути розміщена на офіційному сайті або в репозиторії закладу вищої освіти, згідно «Положення про запобігання академічного плагіату у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут».

5. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) характеризується за освітньою програмою (за процедурами і заходами) з урахуванням чинного законодавства, внутрішніх нормативних документів Університету і Стандартів вищої освіти відповідної спеціальності.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) передбачає здійснення таких процедур і заходів:

| | |
|---|---|
| <p>Принципи та процедури забезпечення якості освіти</p> | <p>Принципи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – відповідність європейським і національним стандартам якості вищої освіти; – автономія закладу вищої освіти, який відповідає за забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти; – системний підхід, який передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу; – здійснення моніторингу якості освіти; – залучення роботодавців та інших зацікавлених сторін до процесу забезпечення якості; – відкритість інформації на всіх етапах забезпечення якості. <p>Процедури:</p> <ul style="list-style-type: none"> – удосконалення планування освітньо-професійної діяльності; – затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітньо-професійних програм; – підвищення якості підготовки контингенту здобувачів вищої освіти; – посилення кадрового потенціалу Університету; – забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти; – розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом; – забезпечення публічності інформації про діяльність Університету; – створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях викладачів та здобувачів вищої освіти. |
| <p>Моніторинг та періодичний перегляд програм</p> | <p>Регулярний моніторинг, перегляд і оновлення освітньо-професійних програм мають на меті гарантувати відповідний рівень надання освітніх послуг, а також створювати сприятливе й ефективне навчальне середовище для здобувачів вищої освіти.</p> <p>Це передбачає оцінювання: змісту програми, гарантуючи відповідність програми сучасним вимогам; потреб суспільства, що змінюються; навчального навантаження здобувачів вищої освіти, їх досягнень і результатів завершення освітньо-професійної програми; ефективності процедур оцінювання студентів; очікувань, потреб і задоволеності здобувачів вищої освіти змістом та процесом навчання; відповідності навчального середовища меті і змісту програми; якості сервісних послуг для здобувачів вищої освіти. Програми</p> |

| | |
|--|---|
| | регулярно переглядають і оновлюють після завершення повного циклу підготовки до початку нового навчального року. |
| Оцінювання здобувачів вищої освіти | <p>Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється під час проведення контрольних та моніторингових заходів. Заходи передбачають поточний і семестровий контроль, звітування та атестацію.</p> <p>Завданням поточного контролю є перевірка розуміння і засвоєння певного матеріалу, вироблених навичок проведення розрахункових робіт, умінь самостійно опрацьовувати тексти, публічно чи письмово представляти певний матеріал тощо. Формами поточного контролю є: виконання індивідуальних завдань; виконання тестових завдань; виконання контрольних робіт, які виконуються в аудиторії або під час самостійної роботи; написання і захист рефератів; захист лабораторних робіт.</p> <p>Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на відповідному освітньому рівні або на окремих його завершальних етапах. Підсумковий контроль включає семестровий контроль (екзамен, диференційований залік з конкретної навчальної дисципліни) та атестацію студента.</p> <p>Семестровий контроль проводиться у формі семестрового екзамену або заліку з конкретної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою, і в терміни, встановлені навчальним планом.</p> <p>Навчальні дисципліни, з яких заплановано проведення моніторингових контрольних робіт, терміни проведення контрольних заходів визначаються графіком навчального процесу.</p> <p>Оцінювання результатів навчання студентів Університету проводиться методами, що відповідають специфіці конкретної навчальної дисципліни.</p> <p>Моніторинг успішності здобувачу здійснюється за допомогою 100-бальної системи оцінювання з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали та шкали ECTS.</p> |
| Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників | Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників розробляється у відповідності до діючої нормативної бази та будується на наступних принципах: обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації; прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації; моніторингу відповідності змісту програм підвищення кваліфікації задачам професійної діяльності; обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність; оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації. |
| Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу | Наявне кадрове, матеріально-технічне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення зі спеціальності відповідає вимогам діючих Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти та забезпечує реалізацію державних вимог до фахівця з вищою освітою. |

| | |
|---|--|
| <p>Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом</p> | <p>З метою управління освітніми процесами розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної компанії, планування та організація навчального процесу; доступ до навчальних ресурсів; обліку та аналізу успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; моніторинг дотримання стандартів якості. Для управління якістю освітньої діяльності в Університеті створена інформаційна система АСУ НП.</p> |
| <p>Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації</p> | <p>Інформація про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації розміщена у відкритому доступі на сайті НТУ «ХП».</p> |
| <p>Дотримання академічної доброчесності працівниками Університету та здобувачами вищої освіти</p> | <p>В університеті працівниками та здобувачами вищої освіти здійснюється дотримання академічної доброчесності. Система забезпечення дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу базується на таких принципах: дотримання загальноприйнятих принципів моралі; демонстрація поваги до Конституції і законів України і дотримання їхніх норм; повага до всіх учасників освітнього процесу незалежно від їх світогляду, соціального стану, релігійної та національної приналежності; дотримання норм законодавства про авторське право; посилення на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; самостійне виконання індивідуальних завдань.</p> |
| <p>Система запобігання та виявлення академічного плагіату</p> | <p>Здійснюється перевірка на плагіат згідно з вимогами нормативних документів Університету.</p> |

6. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОП

Структурно-логічна схема освітньої програми розробляється як методичне обґрунтування процесу реалізації освітньої програми.

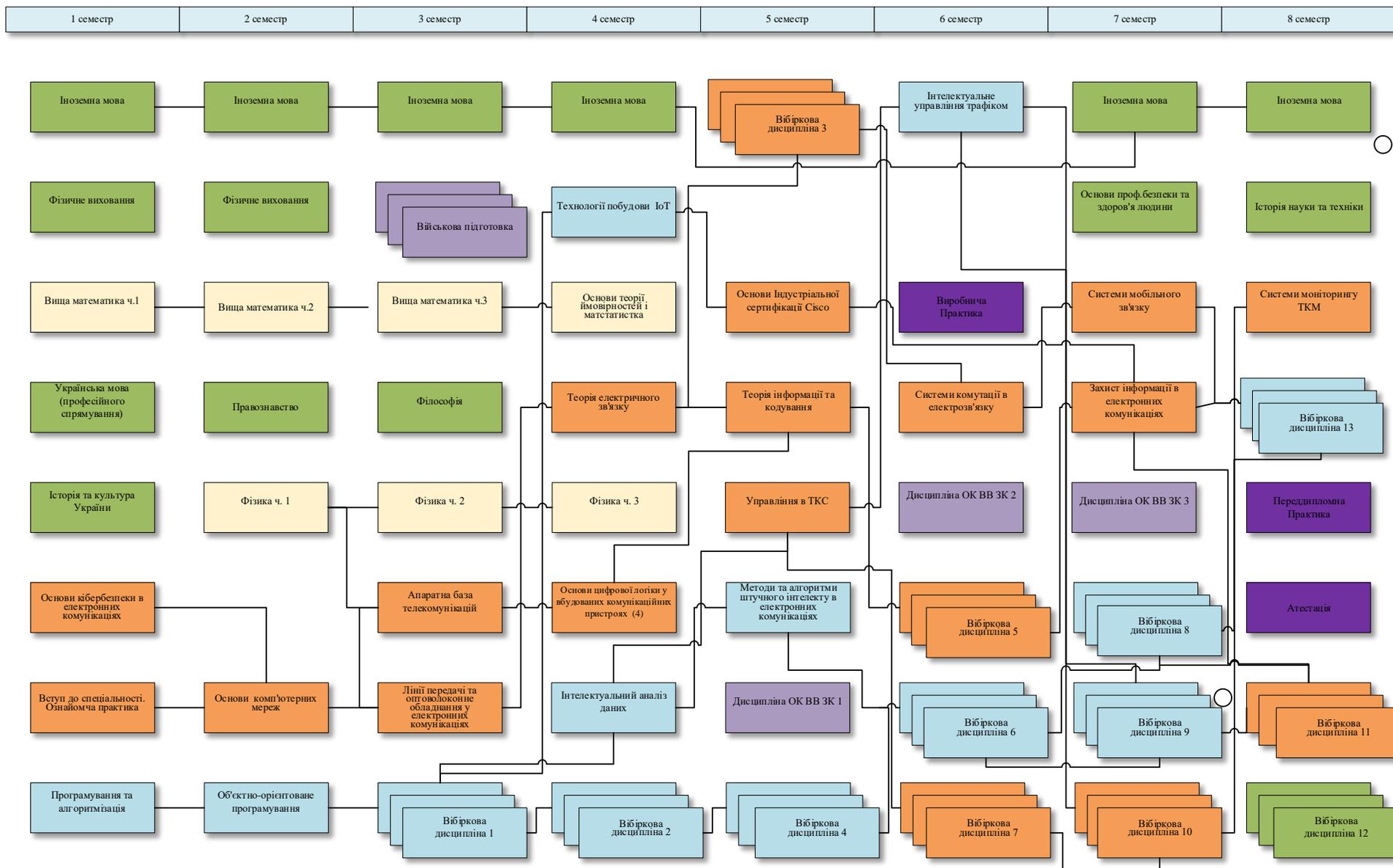
Структурно-логічна схема відображає логічний взаємозв'язок освітніх компонентів ОП. Візуалізує її навчальний план та демонструє узгодженість та послідовність вивчення освітніх компонентів, взаємозв'язок між освітніми компонентами, практикою та атестацією здобувачів вищої освіти.

При розробці структурно-логічної схеми підготовки необхідно враховувати:

- поділ навчального матеріалу за циклами підготовки (загальної/спеціальної (фахової); обов'язкової/вибіркової) та їх наповнення;
- розподіл унормованої кількості кредитів ECTS відповідно до законодавства України та нормативної бази університету.

При формуванні структурно-логічної схеми підготовки враховуються основні принципи навчання: неперервності, послідовності та наступності навчання.

6. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОП



7. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

2025 год

| Програмні результати навчання | Компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|---------------------------|--------------|------|------|----|-----|-----------|------------------------------------|------|-----------------------------|-----|--------------------------|-------------|------|----|----|--------------------|------------------|---------------------|---------------------------|-----------|----------------------------|----------------------------|--------------|-----------|
| | Інтегральна | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Загальні компетентності | | | | | | | | | | | | | Спеціальні (фахові) компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
| ПРН 01 | ПП2 АТ | СП6 СП20 ПП2 АТ | ПП2 АТ | СП6 СП10 ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | СП10 СП20 ПП2 АТ | ПП2 АТ | АТ | АТ | | | СП2 АТ | АТ СП2 3 | АТ | СП10 СП20 СП1 АТ | АТ | СП1 СП20 ПП2 АТ | ПП2 АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | СП6 ПП2 АТ | СП6 ПП2 АТ | СП10 СП20 ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | СП6 СП10 ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ |
| ПРН 02 | ПП2 АТ | СП4 ПП2 АТ | ПП2 АТ | СП4 ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | АТ | АТ | | | АТ СП1 | АТ | АТ | СП4 СП1 АТ | АТ | ПП2 АТ СП1 | ПП2 АТ | АТ | АТ | АТ | ПП2 АТ | СП4 ПП2 АТ | СП4 ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | СП4 ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ |
| ПРН 03 | ПП2 | СП13 ПП2 | ПП2 | СП13 ПП2 | ПП2 | ПП2 | ПП2 | ПП2 | | | | | | | | СП13 СП8 | СП8 | ПП2 | ПП2 | | | | ПП2 СП18 СП8 | СП13 ПП2 | СП13 ПП2 СП18 | ПП2 | ПП2 | СП13 ПП2 СП18 СП8 | ПП2 | ПП2 | |
| ПРН 04 | | ПП1 | | | | | | СП21 | | | | | | | | | | СП21 ПП1 | СП21 ПП1 | | | | СП21 ПП1 | СП21 ПП1 | ПП1 | ПП1 | ПП1 | ПП1 | | | |
| ПРН 05 | СП3 СП5 СП12 СП16 | СП3 СП5 | | | | | СП3 СП5 СП14 | СП12 СП16 | | | | | | | СП14 | СП12 СП16 | | | | | | | | | | | СП14 | | СП3 СП5 СП12 СП16 | СП12 СП16 | |
| ПРН 06 | СП12 СП16 | СП20 | | | | | СП20 | СП12 СП16 | ЗП13 | ЗП13 | | ЗП6 | | | | СП12 СП8 СП16 СП20 | СП8 | СП20 | | ЗП13 | | | СП18 СП8 | | СП20 СП18 | ЗП13 | | СП18 СП8 | СП12 СП16 | СП12 СП16 | |
| ПРН 07 | | | СП2 | СП2 | ЗП2 | СП2 | СП2 | | | | | | СП2 АТ | СП2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН 08 | | СП7 | СП7 | СП10 | | | СП10 СП14 | | | | | | | | СП14 | СП7 СП10 | | | | | | | СП18 | | СП10 СП18 | | СП14 | СП7 СП10 СП18 | | | |

| Програмні результати навчання | Компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------|------------------|------------------|-----------|------------------|--|-----------|------|------|-------------------|------------|-----------|------------------------------------|----|-----------------------------|------|-----------|-----------|------|----|----|----|--------------------|-------------|----------------------|-----------|-----------|--------------------|------------|-----------|-----|
| | Інтегральна | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Загальні компетентності | | | | | | | | | | | | | Спеціальні (фахові) компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | |
| ПРН 09 | | СП7 СП19 СП20 | СП7 | СП19 | | | СП15 СП20 | | | | | | | | | СП7 СП15 СП19 СП20 | СП15 | СП20 | | | | | | | | СП15 СП19 СП20 | | | СП7 | | | |
| ПРН 10 | | | | | ЗП2 | | ЗП3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН 11 | | | | | | | | | ЗП13 | ЗП13 | | ЗП14 | | | | | | | | ЗП13 | | | | | | ЗП13 | | | | | | |
| ПРН 12 | ЗП5 | | | | | | | ЗП5 | | | ЗП4 ЗП5 ЗП1 | ЗП4 ЗП1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН 13 | ЗП7 ЗП8 ЗП9 | | | СП17 | | | ЗП7 ЗП8 ЗП9 ЗП10 ЗП11 ЗП12 СП9 | СП18 | | | | | СП2 АТ | | | СП17 | | | | | | | | | | СП17 | | | СП17 | СП17 | | |
| ПРН 14 | | СП6 | | СП6 | | | | | | | | | | | | СП8 | СП8 | | | | | | | СП6 СП18 СП8 | СП6 | СП18 | | | СП6 СП18 СП8 | | | |
| ПРН 15 | АТ | СП3 СП5 АТ | АТ | СП3 СП5 АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | | | | АТ | АТ | СП3 СП5 АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | | |
| ПРН 16 | | СП7 ПП1 | СП7 | | | | | | | | | | | | | СП7 | | ПП1 | ПП1 | | | | | ПП1 | ПП1 | ПП1 | ПП1 | ПП1 | ПП1 | СП7 ПП1 | | |
| ПРН 17 | ПП2 | СП6 ПП2 | ПП2 | СП6 ПП2 | ПП2 | ПП2 | ПП2 | ПП2 | | | | | | | | | | ПП2 | ПП2 | | | | | СП6 ПП2 | СП6 ПП2 | ПП2 | ПП2 | ПП2 | ПП2 | СП6 ПП2 | ПП2 | ПП2 |
| ПРН 18 | ПП2 АТ | ПП2 АТ | СП2 ПП2 АТ | СП2 ПП2 АТ | ПП2 АТ | СП2 ПП2 АТ | СП2 ПП2 АТ | ПП2 АТ | АТ | АТ | | | | СП2 АТ | АТ | АТ | АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | |
| ПРН 19 | | СП13 ПП1 | | СП13 | | | | | | | | | | | | | | | ПП1 | ПП1 | | | | ПП1 | СП13 ПП1 | СП13 ПП1 | ПП1 | ПП1 | СП13 ПП1 | | | |

| Програмні результати навчання | Компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-------------------------|-----------|-------------------|-----------|-----------|-------------------------|-----------------------------------|----|----|----|----|----|------------------------------------|----|---|---------------------|---------------------|------------|----|------------|------------|--------------------|--------------------|------------------------------|-----------|-----------|--------------------|---|-----------------------------------|
| | Інтегральна | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Загальні компетентності | | | | | | | | | | | | | Спеціальні (фахові) компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| ПРН 20 | АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | АТ | СП11 АТ | СП21 АТ | АТ | АТ | | | | АТ | АТ | СП13 АТ | АТ | СП21 АТ | СП21 АТ | АТ | СП11 АТ | СП11 АТ | СП18 СП21 АТ | СП21 АТ | СП18 АТ | АТ | АТ | СП11 СП18 АТ | АТ | АТ |
| ПРН 21 | | СП7 СП19 СП20 | СП7 | СП19 СП17 | | | СП15 СП20 | СП17 СП21 | | | | | | СП1 | | СП7 СП15 СП19 СП8 СП20 СП1 | СП15 СП17 СП8 | СП20 СП21 СП1 | СП21 | | | | СП21 СП8 | СП21 | СП15 СП19 СП20 СП17 | | | СП7 СП8 | СП17 | СП17 |
| ПРН 22 | | СП4 СП13 ПП1 | | СП4 СП13 | | | | | | | | | | | | СП4 СП13 | | ПП1 | ПП1 | | | | ПП1 | СП4 СП13 ПП1 | СП4 СП13 ПП1 | ПП1 | ПП1 | СП4 СП13 ПП1 | | |
| ПРН 23 | СП3 СП5 СП12 СП16 ПП2 АТ | СП3 СП5 ПП2 АТ | ПП2 АТ | СП17 ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | СП3 СП5 ПП2 АТ | СП12 СП16 СП17 ПП2 АТ | АТ | АТ | | | | АТ | АТ | СП12 СП16 АТ | СП17 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | АТ | АТ | АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | СП17 ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | ПП2 АТ | СП3 СП5 СП12 СП16 СП17 ПП2 АТ | СП20 СП16 СП17 ПП2 АТ |