

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



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

Є.І. Сокол

2019 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю №172 Телекомунікації та радіотехніка
галузі знань №17 Електроніка та телекомунікації
Кваліфікація: Магістр з телекомунікацій та радіотехніки



ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова вченої ради

І.Л. Товажнянський

Протокол № 1 від

01


2019 р.

Харків 2019


**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми**

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	17 Електроніка та телекомунікації
Спеціальність	172 «Телекомунікації та радіотехніка»
Спеціалізація	172-01. Телекомунікаційні системи та мережі
Кваліфікація	Магістр з телекомунікацій та радіотехніки


СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
зі спеціальності
«Телекомунікації та радіотехніка»
Голова комісії

О.А. Серков
« 08 » 01 2019 р.


РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради

Р.П. Мигущенко
« 08 » 01 2019 р.

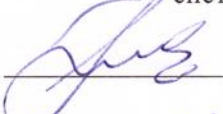
ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри
систем інформації

О.А. Серков
« 08 » 01 2019 р.

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету
комп'ютерних та інформаційних технологій

М.І. Главчев
« 08 » 01 2019 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри
систем інформації

П.О. Качанов
« 08 » 01 2019 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від « 15 » 01 20 19 р. № 18 04

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

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою кафедри систем інформації факультету комп'ютерних та інформаційних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі:

1. Доктор технічних наук, професор О.А. Серков – завідувач кафедри систем інформації, керівник проектної групи (гарант освітньої програми);
2. Кандидат технічних наук, доцент Л.О. Нікітіна - доцент кафедри систем інформації;
3. Кандидат технічних наук, доцент В.М. Поштаренко - доцент кафедри систем інформації;

Рецензенти:

1. Доктор технічних наук, професор Козелков Сергій Вікторович, директор Навчально-наукового інституту телекомунікацій та інформатизації Державного університету телекомунікацій;

2. Доктор технічних наук, професор Лемешко Олександр Віталійович, завідувач кафедри інфокомунікаційної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Компанія New Line Technology
2. Компанія On Line
3. Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут «Молнія»

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 172 «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА»
ЗІ СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Кафедра систем інформації
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Освітня кваліфікація - Магістр з телекомунікацій та радіотехніки
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна спеціалізована програма «Телекомунікації та радіотехніка»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, 1,9 років
Наявність акредитації	Сертифікат РД-IV №2158945 терміном дії до 1 липня 2023 р.
Цикл / рівень програми	FQ-ЕНЕА – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень, НРК – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська / англійська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://web.kpi.kharkov.ua/kmmm/uk/ http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/
2 – Мета освітньої програми	
<p>Метою освітньої програми є забезпечення підготовки фахівців у галузі телекомунікацій, формування та розвитку загальних і професійних компетентностей за освітнім ступенем «Магістр» спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка», направлених на здобуття студентом фундаментальних і спеціальних знань та системного підходу, вмінь та якостей соціальних особистостей, здатних формулювати, узагальнювати та розв'язувати практичні задачі у своїй професійній діяльності на базі високого рівня професійної підготовки та наукового світогляду.</p> <p>Спеціалізації спрямованні на підготовку фахівців, що володіють знаннями сучасних телекомунікаційних технологій, математичних методів та інформаційних технологій для створення телекомунікаційних систем та мереж з належним рівнем якості сервісів.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань: 17. Електроніка та телекомунікації Спеціальність: 172. Телекомунікації та радіотехніка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова. Програма має прикладний характер та зорієнтована на підготовку спеціалістів у сфері наукової та науково-технічної діяльності із застосуванням сучасних телекомунікаційних технологій при розробці телекомунікаційних систем та мереж. Програма орієнтована на вивчення сукупності технологій, засобів, способів і методів обробки, зберігання й обміну інформацією на відстані та застосування електромагнітних коливань і хвиль, зокрема в радіолокації та радіонавігації, для контролю і керування машинами, механізмами та технологічними процесами в електронному, медичному обладнанні, вимірювальних пристроях та

	системах.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Дослідження в галузі 17 “Електроніка та телекомунікації”. Програма фокусується на застосування інноваційних методів та технологій в процесі розробки та використання інформаційно-телекомунікаційних мереж зв’язку на підприємствах, в установах та організаціях.</p> <p>Ключові слова: обробка сигналів, передача інформації, телекомунікаційна система, радіотехнічна система, QoS, телекомунікаційна мережа, радіотехнічна мережа, програмно-апаратне забезпечення.</p>
Особливості програми	<p>Програма забезпечує 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, здатність розв’язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>Забезпечується проходження практики у компаніях та фірмах, що надають телекомунікаційні послуги з метою забезпечення умов підготовки фахівця в реальному середовищі майбутньої професійної діяльності.</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>Фахівець з телекомунікації та радіотехніка (випускник) здатний виконувати професійні роботи за Державним класифікатором професій ДК 003: 2010.</p> <p>Професійна робота, яку здатний виконувати магістр за основним напрямом підготовки:</p> <p>основна - 2144.2 інженер інформаційно-телекомунікаційних технологій;</p> <p>додаткова - 2144.2 інженер інформаційно-телекомунікаційних систем;</p> <p>2144.1 викладач вищого навчального закладу.</p>
Подальше навчання	<p>Можливість продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти у ВНЗ України та за кордоном для отримання ступеня доктора філософії.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Лекції, лабораторні та практичні заняття, науково-практичні семінари, виконання навчальних та реальних проектів (навчання на проектах), проблемно-орієнтоване навчання та навчання за запитом, студентсько-центроване навчання, дистанційне та</p>

	змішане навчання, самостійна робота та самонавчання, практика, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та іспити (усні та письмові), захист навчальних та реальних проектів з презентацією, публічний захист кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі 17 «Телекомунікації та радіотехніка», що характеризується комплексністю та невизначеністю умов із застосуванням релевантної теорії та методології.
Загальні компетентності	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК-1). 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК-2). 3. Здатність планувати та управляти часом (ЗК-3). 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК-4). 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК-5). 6. Здатність працювати в команді (ЗК-6). 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК-7). 8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК-8). 9. Навички здійснення безпечної діяльності(ЗК-9). 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища (ЗК-10). 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-11). 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-12)
Фахові компетентності спеціальності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства (ФК-1). 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-2).

3. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації (ФК-3).

4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм (ФК-4).

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-5).

6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інфокомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах (ФК-6).

7. Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки (ФК-7).

8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів (ФК-8).

9. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів (ФК-9).

10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки (ФК-10).

11. Здатність скласти нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань (ФК-11).

12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж (ФК-12).

13. Здатність організувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (ФК-13).

14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки (ФК-14).

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 (ФК-15).
Фахові компетентності спеціалізації (визначені закладом вищої освіти)	<p>"Телекомунікаційні системи та мережі".</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність розробляти та розраховувати схеми цифрових інфокомунікаційних мереж, визначати склад їхнього обладнання (ФКС-1). 2. Здатність до організації та проведення наукових досліджень та виконання інноваційних розробок в галузі електроніки та телекомунікацій (ФКС-2). 3. Здатність розробляти математичні моделі і алгоритми для вирішення наукових та практичних задач прийняття оптимальних рішень і проектування систем, керування системами, процесами та проектами, аналізу та обробки даних, інтелектуального пошуку та видобування знань (ФКС-3). 4. Здатність вибирати та застосовувати технічні засоби для вимірювання параметрів телекомунікаційних систем, аналізувати результати вимірів та робити відповідні висновки (ФКС-4). 5. Здатність здійснювати оперативні зміни режимів роботи мереж телекомунікацій та готовність до проведення дій стосовно ліквідації відмов, аварій, які можуть виникнути в мережах та засобах телекомунікацій (ФКС-5). 6. Володіння основами моделювання, проектування, експлуатації, контролю працездатності та технічного обслуговування телекомунікаційних систем (ФКС-6). 7. Здатність складати і оформлювати оперативну документацію, передбачену правилами технічної експлуатації телекомунікаційних систем (ФКС-7). 8. Здатність ефективно застосовувати знання про сучасні досягнення у галузі інфокомунікацій (ФКС-8). 9. Здатність та готовність застосовувати принципи програмування при створенні, налаштуванні та відновленні після відмов засобів телекомунікацій інформаційно-комп'ютерних мереж (ФКС – 9). 10. Вміння забезпечувати безпеку передачі даних, захист від втручання у процес їх передачі на базі застосування знань з теорії кодування, захисту інформації, архітектури інформаційно-комп'ютерних систем та протоколів передачі даних (ФКС – 10). 9. Здатність до аналізу технічного стану апаратно-програмних засобів телекомунікаційних мереж та прогнозування їх технічного стану з використанням апарату теорії ймовірностей та математичної статистики (ФКС – 9).
7 – Програмні результати навчання	

Програмні результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)

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

- 1) аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов (ПРН - 1);
- 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 - 2);
- 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 - 3);
- 4) пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією (ПРН - 4);
- 5) навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних (ПРН - 5);
- 6) вміння адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (ПРН - 6);
- 7) грамотне застосування термінології у галузі телекомунікацій та радіотехніки (ПРН - 7);
- 8) описувати принципи та процедури, що використовують в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці (ПРН - 8);
- 9) аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (ПРН - 9);
- 10) спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) (ПРН - 10);
- 11) застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи (ПРН - 11);
- 12) толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей (ПРН - 12);
- 13) застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах (ПРН - 13);
- 14) застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та

	<p>надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв (ПРН - 14);</p> <p>15) застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності (ПРН - 15);</p> <p>16) застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності (ПРН - 16);</p> <p>17) розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем (ПРН - 17);</p> <p>18) знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук (ПРН - 18);</p> <p>19) здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів (ПРН - 19);</p> <p>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 (ПРН - 20);</p> <p>21) забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (ПРН - 21);</p> <p>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 (ПРН - 22).</p>
<p>Програмні результати навчання зі спеціалізацією (визначені закладом вищої освіти)</p>	<p>За результатами навчання випускники отримують такі вміння та навички за спеціалізацією:</p> <p>1) знання та розуміння особливостей та характеристик сучасних глобальних та локальних комп'ютерних мереж (PHC-1);</p> <p>2) знання та розуміння технологій та методів цифрової обробки сигналів (PHC - 2);</p> <p>3) знання та розуміння основних положень теорії електричного зв'язку (PHC - 3);</p> <p>4) вміння виконувати налаштування</p>

	<p>оптоелектронного та іншого обладнання телекомунікаційних систем (РНС - 4);</p> <p>5) вміння використовувати частотно-селективні пристрої радіо-телекомунікаційних систем (РНС - 5);</p> <p>6) знання особливостей систем мобільного зв'язку та телекомунікацій різних поколінь (РНС - 6).</p>
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, додаток 12).
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає вимогам щодо матеріально-технічного 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, додаток 13).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає вимогам щодо інформаційного та навчально-методичного 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, додаток 14).
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Донецькій національний технічний університет; - Херсонський національний технічний університет; - Одеський національний політехнічний університет; - Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника; - Київський національний університет будівництва та архітектури; - Київський національний університет імені Тараса Шевченка; - Державний університет телекомунікацій;

	<ul style="list-style-type: none"> - Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича; - Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського; - Київський національний університет культури і мистецтв.
Міжнародна кредитна мобільність	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Університет Деусто (м Більбао, Іспанія); - Горно-металургічна академія ім. Станіслава Сташиця (м. Краків, Польща); - Університет прикладних наук «FH JOANNEUM» Gesellschaft M.B.H. (м. Грац, Австрія); - Університет Вітаутаса Великого (м. Каунас, Литва); - Бухарестський політехнічний університет (м.Бухарест, Румунія); - Чеський університет природничих наук (м.Прага, Чехія); - Кернтенський університет прикладних наук (м.Віллах, Австрія).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Дозволяє можливість навчання іноземним громадянам. Планується навчання іноземних студентів англійською мовою</p>

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

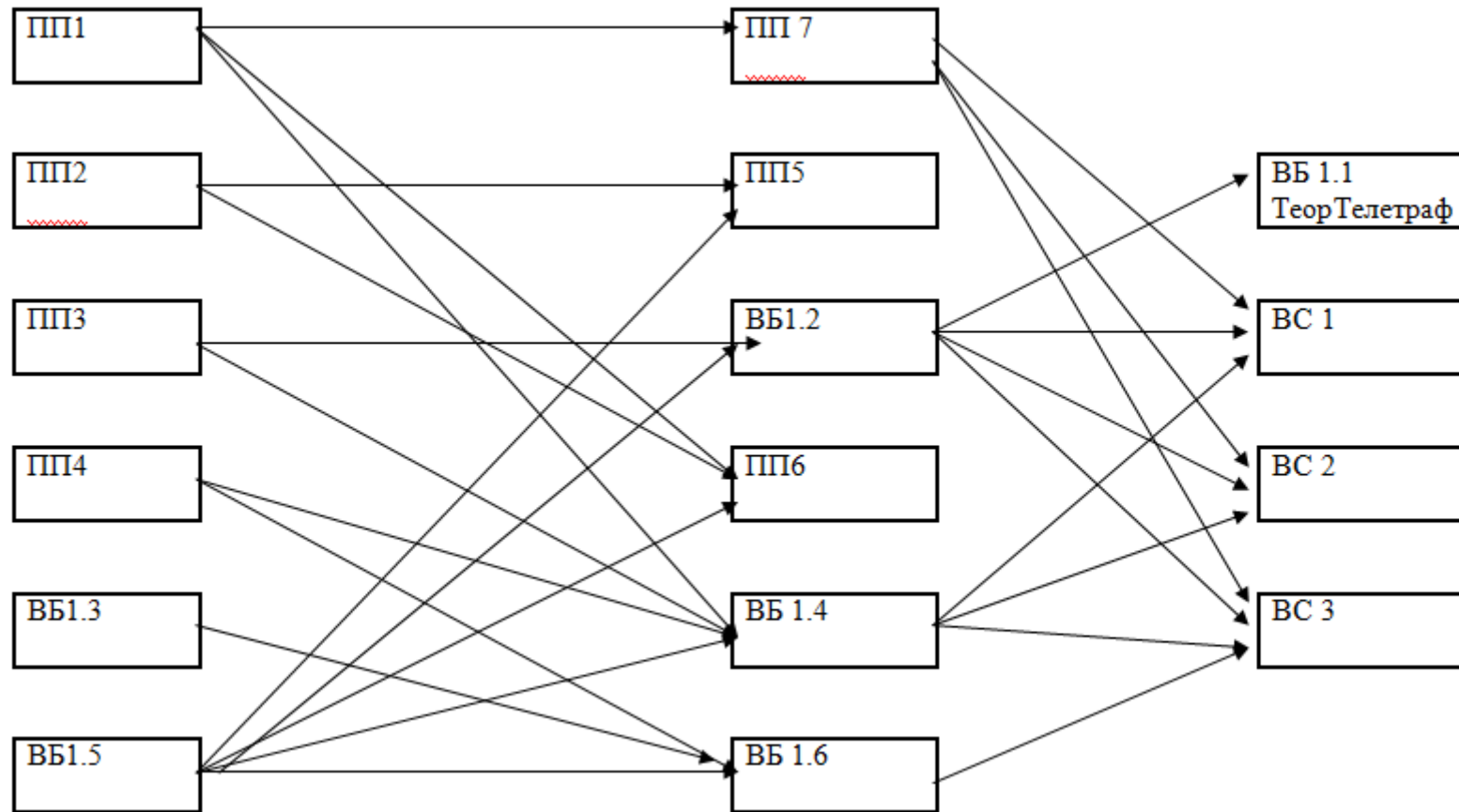
2.1 Перелік компонент ОП

Код	Компоненти освітньої програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			
1. Загальна підготовка			
ЗП 1	Організація виробництва і маркетинг	3	Іспит (9)
ЗП 2	Інтелектуальна власність	3	Залік (9)
ЗП 3	Безпека праці та професійної діяльності	3	Іспит (10)
ЗП 4	Іноземна мова за професійним спрямуванням	4	Залік (11)
ЗП 5	Філософські проблеми сучасного наукового пізнання	3	Залік (11)
2. Професійна підготовка			
ПП 1	Основи наукових досліджень	3	Іспит (9)
ПП 2	Системне та програмне забезпечення ТКС	4	Іспит (9)
ПП 3	Проектування цифрових телекомунікаційних мереж	4	Іспит (9)
ПП 4	Проектування супутникових мереж зв'язку	4	Залік (9)
ПП 5	Електромагнітна сумісність	4	Залік (10)
ПП 6	Методи моделювання систем	5	Іспит (10)
ПП 7	Науково-дослідна робота	6	Залік (10)
Загальний обсяг обов'язкових компонент		46	
3. Дисципліни вільного вибору			
3.1. Блок дисциплін 01 "Телекомунікаційні системи та мережі"			
ВБ1.1	Теорія телетрафіку	6	Іспит (11)
ВБ1.2	Глобальні комп'ютерні мережі	5	Іспит (10)
ВБ1.3	Технології транспортних мереж	4	Залік (9)
ВБ1.4	Оптимізація цифрових телекомунікаційних мереж	3	Іспит (10)
ВБ1.5	Сучасні телекомунікаційні технології	5	Іспит (9)
ВБ1.6	Технологія мультисервісних мереж	4	Іспит (10)

Код	Компоненти освітньої програми (дисципліни, проекти/роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Практична підготовка			
	Практика	6	Залік
	Підготовка кваліфікаційної роботи (КР)	6	Захист КР
	3.2 Дисципліни вільного вибору студентів		
BC 1	Дисципліна психологічного спрямування	3	Залік (11)
BC 2	Дисципліна правового спрямування	1	Залік (11)
BC 3	Дисципліна науково-професійного спрямування 1	3	Іспит (11)
BC 4	Дисципліна науково-професійного спрямування 2	3	Іспит (11)
BC 5	Дисципліна науково-професійного спрямування 3	2	Залік (11)
Загальний обсяг вибіркового компонент		74	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120	

2.2 Структурно-логічна схема ОП

2.2.1 Структурно-логічна схема спеціалізації "Телекомунікаційні системи та мережі"



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: «Магістр з телекомунікацій та радіотехніки» за спеціалізацією «Телекомунікаційні системи та мережі». Атестація здійснюється відкрито і публічно. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат згідно «Положення про запобігання академічного плагіату у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут»».

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

4.1 Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам ОП

	ЗП1	ЗП2	ЗП3	ЗП4	ЗП5	ПП1	ПП2	ПП3	ПП4	ПП5	ПП6	ПП7
ЗК1	*	*			*	*						*
ЗК2						*	*					*
ЗК3						*				*		*
ЗК4						*						*
ЗК5						*		*	*			*
ЗК6	*							*				*
ЗК7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК8									*	*		*
ЗК9			*			*		*	*	*	*	*
ЗК10			*									*
ЗК11	*	*	*									*
ЗК12	*	*	*		*							*
ФК1	*	*	*		*			*				*
ФК2											*	*
ФК3								*	*		*	*
ФК4								*	*			*
ФК5		*	*					*	*	*		*
ФК6						*						
ФК7						*						*
ФК8						*	*					
ФК9								*	*	*		*
ФК10									*	*		
ФК11						*	*	*	*	*	*	*
ФК12								*	*		*	
ФК13			*									
ФК14						*	*	*	*	*	*	*
ФК15								*	*	*		

4.2 Матриця відповідності програмних компетентностей вибіркоким компонентам блоку 01 ОП

	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ1.5	ВБ1.6	ВС1	ВС2	ВС3	ВС4	ВС5
ЗК1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК2	*	*	*	*	*	*			*	*	*
ЗК3	*	*	*	*	*	*			*	*	*
ЗК4	*	*	*	*	*	*			*	*	*
ЗК5	*	*	*	*	*	*			*	*	*
ЗК6		*	*	*	*	*			*	*	*
ЗК7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК9						*			*		
ЗК10											
ЗК11								*			
ЗК12	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*
ФК1	*	*	*	*	*				*	*	*
ФК2		*	*	*	*	*			*	*	*
ФК3	*	*	*	*	*	*			*	*	*
ФК4	*			*	*						*
ФК5						*			*		
ФК6		*	*	*						*	
ФК7						*			*		
ФК8	*	*		*							
ФК9	*	*	*	*	*	*			*	*	*
ФК10					*						*
ФК11	*	*	*	*	*	*			*	*	*
ФК12		*	*	*		*			*	*	
ФК13			*		*					*	*
ФК14	*	*	*	*	*	*			*	*	*
ФК15	*	*	*	*	*					*	*

5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

5.1 Матриця забезпечення ПРН обов'язковими компонентами ОП

	ЗП1	ЗП2	ЗП3	ЗП4	ЗП5	ПП1	ПП2	ПП3	ПП4	ПП5	ПП6	ПП7
ПРН1						*					*	*
ПРН2						*	*				*	*
ПРН3						*				*		
ПРН4						*					*	*
ПРН5						*		*	*		*	*
ПРН6											*	*
ПРН7											*	*
ПРН8									*		*	*
ПРН9									*		*	*
ПРН10	*		*	*	*		*		*	*	*	*
ПРН11	*		*				*		*	*	*	*
ПРН12	*		*	*			*		*	*	*	*
ПРН13		*								*		
ПРН14												
ПРН15								*	*			
ПРН16								*	*		*	*
ПРН17		*	*					*	*	*	*	*
ПРН18		*			*	*	*	*	*	*	*	*
ПРН19						*						*
ПРН20						*	*					
ПРН21								*	*	*		
ПРН22									*	*		*

5.2 Матриця забезпечення ПРН вибірковими компонентами блоку 01 ОП

	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ1.5	ВБ1.6	ВС1	ВС2	ВС3	ВС4	ВС5
ПРН1	*	*	*	*	*	*			*	*	*
ПРН2	*	*	*	*	*	*			*	*	*
ПРН3	*	*	*	*	*	*			*	*	*
ПРН4	*	*	*	*	*	*			*	*	*
ПРН5				*	*					*	*
ПРН6	*	*	*	*	*	*			*	*	*
ПРН7	*	*	*	*		*			*	*	
ПРН8	*	*	*	*		*			*	*	
ПРН9						*					
ПРН10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ПРН11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ПРН12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ПРН13	*	*	*	*	*						
ПРН14		*	*		*				*		*
ПРН15		*	*						*		
ПРН16		*	*	*	*				*	*	*
ПРН17	*	*	*	*	*	*			*	*	*
ПРН18	*	*	*	*	*	*			*	*	*
ПРН19		*	*		*	*					*
ПРН20		*	*	*	*				*	*	*
ПРН21	*	*	*	*	*				*	*	*
ПРН22	*	*	*	*	*						*

Гарант освітньої програми

Завідувач кафедри систем інформації
 Національного технічного університету
 «Харківський політехнічний інститут»,
 доктор технічних наук, професор

О.А. Серков