

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Телекомунікації»

першого рівня вищої освіти


за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка

галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації

Кваліфікація: Бакалавр, Телекомунікації та радіотехніка,
Телекомунікації

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ


Голова вченої ради


_____ / **В.В. Семенець /**
(протокол № 2 від " 24 " лютого 2020 р.)

зі змінами

протокол № 2 від " 26 " лютого 2021 р.

Освітня програма введена в дію з 01.09.2020 р.


Ректор _____ / **В.В. Семенець /**
(наказ № 117 від " 27 " лютого 2020 р.)

зі змінами


наказ № 77 від " 02 " березня 2021 р.

Харків 2021 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Телекомунікації»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка

УЗГОДЖЕНО

Перший проректор

 І.В. Рубан

«26» 01 2021 р.

В.о. начальника відділу ЛА та ВСЗАО

 С.Б. Макашев

«26» 01 2021 р.

Начальник навчального відділу

 А.В. Міхнова

«25» 01 2021 р.

Розглянуто на засіданні вченої ради
факультету ІК

Протокол № 4 від 10.02.2020 р.
зі змінами

Протокол № 1 від 15.01.2021 р.

Декан факультету ІК


 А.В. Снігуров

Розглянуто на засіданні кафедри ІКІ

Протокол № 6 від 29.01.2020 р.
зі змінами

Протокол № 4 від 09.12.2020 р.

Завідувач кафедри ІКІ *ім. об. Корженіва*

 О.В. Лемешко

Розглянуто на засіданні кафедри ІМІ

Протокол № 13 від 11.03.2019 р.
зі змінами

Протокол № 10 від 14.01.2021 р.

Завідувач кафедри ІМІ

 В.М. Безрук

Представники роботодавців

Стручаєва Алла Станіславівна,
Директор ТОВ МАКСНЕТ



А.С. Стручаєва

Комерційний керівник
Харківського регіону VEGA telecom,
ПрАТ «Фарлеп-Інвест»



А.В. Сіренко

Голова студентського Сенату факультету ІК

 А.Ю. Литвиненко

РОЗРОБЛЕНО

Проектна група:

керівник проектної групи:

Антіпов Іван Євгенійович,
доктор технічних наук,
професор, завідувач кафедри КРiCTЗi, ХНУРЕ



І.С. Антіпов

члени проектної групи:

Олейніков Володимир Миколайович,
кандидат технічних наук,
доцент, професор кафедри МІРЕС, ХНУРЕ



В.М. Олейніков

Зарудний Олександр Андрійович,
кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри РТІКС, ХНУРЕ



О.А. Зарудний

Аллахверанов Рауф Юсіф огли
кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри КІТАМ, ХНУРЕ



Р.Ю. Аллахверанов

Єпішкін Сергій Олексійович,
кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри ІКІ
ім. В.В. Поповського, ХНУРЕ



С.О. Єпішкін

Хорошайло Юрій Євгенійович,
кандидат технічних наук,
доцент, виконуючий обов'язки завідувача
кафедри ПЕЕА, ХНУРЕ



Ю.Є. Хорошайло

Костромицький Андрій Іванович,
кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри ІМІ, ХНУРЕ



А.І. Костромицький

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

1. Антіпов Іван Євгенійович
(керівник проектної групи) доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерної радіоінженерії і систем технічного захисту інформації Харківського національного університету радіоелектроніки
2. Олейніков Володимир Миколайович кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри медіаінженерії та інформаційних радіоелектронних систем Харківського національного університету радіоелектроніки
3. Зарудний Олександр Андрійович кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри радіотехнологій інформаційно-комунікаційних систем Харківського національного університету радіоелектроніки
4. Аллахверанов Рауф Юсіф огли кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та мехатроніки, Харківського національного університету радіоелектроніки
5. Єпішкін Сергій Олексійович кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інфокомунікаційної інженерії ім. В.В Поповського Харківського національного університету радіоелектроніки
6. Хорошайло Юрій Євгенійович кандидат технічних наук, доцент, виконуючий обов'язки завідувача кафедри проектування та експлуатації електронних апаратів Харківського національного університету радіоелектроніки
7. Костромицький Андрій Іванович кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційно-мережної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки

1. Профіль освітньої програми «Телекомунікації» за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки Факультет Інфокомунікацій Кафедра інформаційно-мережної інженерії Кафедра Інфокомунікаційної інженерії ім.В.В.Поповського
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр, Телекомунікації та радіотехніка, Телекомунікації
Офіційна назва освітньої програми	Телекомунікації
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 міс. (диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 міс.)
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: серія УД № 21001347 від 19.03.2018. Строк дії до 01.07.2027.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта або диплом молодшого спеціаліста (при вступі на 1-й прискорений курс).
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-172-telekomunikatsiyi-ta-radiotekhnika/bakalavr-172-telekomunikacii-ta-radiotekhnika/spetsializatsiya-telekomunikatsiyi
2 – Мета освітньої програми	
Формування професійної компетентності фахівців в галузі телекомунікацій, що спрямовані на здатність розв'язувати спеціалізовані задачі розробки, проектування, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування, профілактики, аутсорсингу і модернізації телекомунікаційних та радіотехнічних систем, засобів та мереж фіксованого та мобільного зв'язку. Уміння вирішувати практичні проблеми у професійній діяльності спрямованій на створення умов, для обміну інформації на відстані, її обробки, безпеки та зберігання. що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	17 Електроніка та телекомунікації, 172 Телекомунікації та радіотехніка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного розв'язувати професійні задачі в телекомунікаціях, які пов'язані з проектуванням, побудовою, менеджментом, функціями контролю, моніторингу, тестування і діагностики стану програмно-апаратних

	комплексів та програмного забезпечення телекомунікаційних систем і мереж, мереж теле- і радіомовлення, супутникового та радіорелейного зв'язку транспортних мереж, систем комутації, доступу до Інтернет-служб, IP систем та мереж, захисту інформації, засобів, систем, мереж фіксованого та мобільного зв'язку.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна вища освіта першого (бакалаврського) рівня в галузі телекомунікацій. <i>Ключові слова:</i> телекомунікаційні системи та мережі, доступ до послуг фіксованого та мобільного зв'язку, транспортні мережі, системи комутації та розподілу інформації, IP системи та мережі, Інтернет-технології, послуги нових поколінь, білінг, кібербезпека, захист інформації в інфокомунікаційних системах.
Особливості програми	Освітньо-професійна програма включає навчальні дисципліни, які поглиблюють професійні компетентності та знання спеціальних розділів фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін та готують випускника бакалавра для посад: інженера, менеджера та наукового співробітника, фахівця інфокомунікацій з поглибленим знанням сучасних технологій, телекомунікаційних систем, мереж та інфокомунікаційних послуг. Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні в сучасних спеціалізованих лабораторіях.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2144.2 Інженер електрозв'язку 2144.2 Інженер з організації виробничих процесів електрозв'язку 2144.2 Інженер інформаційно-телекомунікаційних систем 2144.2 Інженер інформаційно-телекомунікаційних технологій 2144.2 Інженер лінійних споруд електрозв'язку та абонентських пристроїв 2144.2 Інженер мережі стільникового зв'язку 1474 Менеджер (управитель) із комунікаційних технологій 2144.1 Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації) 2144.1 Науковий співробітник-консультант (електроніка, телекомунікації) 1226.2 Начальник відділу електрозв'язку 3113 Електромеханік електрозв'язку 3113 Електромеханік лінійних споруд електрозв'язку та абонентських пристроїв 3114 Технік електрозв'язку 3114 Технік із структурованої кабельної системи 3114 Технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру 3132 Фахівець із телекомунікаційної інженерії
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти, набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, виконання курсової роботи, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, виробнича та передатестаційна практики, підготовка кваліфікаційної роботи.

Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F)
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності спрямованій на створення умов та засобів для обміну інформацією на відстані, її оброблення та зберігання, в тому числі технологічні системи, й технічні засоби які забезпечують надійне та якісне передавання, приймання, оброблення і зберігання різноманітних знаків, сигналів, письмового тексту, зображень, звуків оптичними, електропровідними, радіо та іншими системами передачі, застосування електромагнітних коливань в радіонавігації, для контролю й керування машинами, механізмами та технологічними процесами в електронному обладнанні, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 3. Здатність планувати та управляти часом. 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. 6. Здатність працювати в команді. 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. 9. Навики здійснення безпечної діяльності. 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<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 і 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 інформаційно-телекомунікаційних 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

	<p>обладнання відповідно до чинних нормативів (ФК-9).</p> <p>10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів для технологій нових поколінь (ФК-10).</p> <p>11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань (ФК-11).</p> <p>12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж(ФК- 12).</p> <p>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 (ФК-13).</p> <p>14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки (ФК-14).</p> <p>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).</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПРН1. Знання теорій та методів фундаментальних та загальноінженерних наук в об'ємі необхідному для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.</p> <p>ПРН2. Вміння застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів у галузі електроніки та телекомунікацій.</p> <p>ПРН3. Вміння застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, обчислювальної і мікропроцесорної техніки та програмування, програмних засобів для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.</p> <p>ПРН4. Здатність брати участь у створенні прикладного програмного забезпечення для елементів (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.</p> <p>ПРН5. Вміння проводити розрахунки елементів телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення, згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в т.ч. створених самостійно.</p> <p>ПРН6. Вміння проектувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного й радіомовлення тощо.</p> <p>ПРН7. Здатність брати участь у проектуванні нових (модернізації існуючих) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних,</p>

	<p>телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.</p> <p>ПРН8. Вміння застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.</p> <p>ПРН9. Вміння адміністрування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж.</p> <p>ПРН10. Здатність проводити випробування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів.</p> <p>ПРН11. Вміння діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.</p> <p>ПРН12. Вміння використовувати системи моделювання та автоматизації схемотехнічного проектування для розроблення елементів, вузлів, блоків радіотехнічних та телекомунікаційних систем.</p> <p>ПРН13. Здатність до вибору методів та інструментальних засобів вимірювання параметрів та робочих характеристик телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення та їх елементів.</p> <p>ПРН14. Вміння управлінсько-організаційної роботи у колективі (бригаді, групі, команді тощо), вміння оцінювати та розподіляти завдання між співробітниками та нести відповідальність за результати своєї та колективної роботи.</p> <p>ПРН15. Здатність ініціювати ідеї та пропозиції щодо підвищення ефективності управлінської, виробничої, навчальної та іншої діяльності.</p> <p>ПРН16. Толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей;</p> <p>ПРН17. Спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) та застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.</p> <p>Фахівці, залучені до професійної підготовки, пройшли стажування відповідно до наступних програм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Міжнародна програма Темпус Проект No. 544455-TEMPUS-1-2013-1-SE-TEMPUS-JPCR “Підготовка наступного покоління експертів з кібербезпеки: нова визнана ЄС магістерська програма” (ENGENSEC), яка фінансується Європейським Союзом. - Програма міжнародної мобільності Erasmus+ (стажування в Блекінге технологічному інституті, Швеція). - Програма підготовки по міжнародний стандартам ISO/IEC

	<p>27001:2013, ISO 19011:2011, ISO 9001:2015;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Програми Cisco: CCNA R&S: Connecting Networks 6.0, CCNA R&S: Scaling Networks 6.0 ; - Програма міжнародної мобільності Lifecell; - Тренінги ХДРНТЦ ТЗІ по підвищенню професійної підготовки в напрямках: розвитку інфокомунікаційних технологій та захисту інфокомунікаційних мереж, сучасних методів та засобів технічного захисту даних у інфокомунікаційних мережах нових поколінь; - Тренінг ТОВ Телекомунікаційні системи: Практичний досвід в галузі інфокомунікаційних технологій фіксованого та мобільного зв'язку 4G/5G та Internet @Things; - Тренінг Компанії Samsung DIGIT: Методи наукових досліджень, моделювання, технології та послуги інфокомунікацій нових поколінь; - Тренінг: Компанії Мірантіс: Технології IP, методи адресації пакетів; - Тренінг Північно-східної філії «Українського державного центру радіочастот»: Радіомоніторинг систем мобільного зв'язку нових поколінь (4G); - Тренінг Північно-східної філії «Українського державного центру радіочастот»: Технічні засоби забезпечення безпеки інформації; - Тренінг компанія Паломар Синтемз: Підвищення професійної підготовки в області інфокомунікаційних технологій; - Тренінг ХДРНТЦ ТЗІ: Методи аналізу електромагнітної сумісності РЕЗ систем мобільного зв'язку; - Тренінг ПрАТ «ФарлепІнвест»: Інфокомунікаційні технології нових поколінь; - Тренінг ХДРНТЦ ТЗІ: Виявлення сучасних методів та засобів технічного даних в інфокомунікаційних мережах нових поколінь; - Тренінг ХДРНТЦ ТЗІ: Захист інфокомунікаційної мережі; - Тренінг ХДРНТЦ ТЗІ: Інфокомунікаційні технології нових поколінь; - Тренінг ХДРНТЦ ТЗІ: Проблеми електромагнітної сумісності при впровадженні в Україні технології четвертого покоління LTE. - Тренінг Компанія SGS, груп ІП «СЖС Україна»: Управління ризиками стандарт ISO000: 2018, Україна; - Тренінг МВС України в Харківській обл.: Забезпечення інформаційної безпеки в органах МВС України; - Тренінг ХДРНТЦ ТЗІ: Забезпечення бази даних в системах управління базами даних нових поколінь; - Тренінг Компанія Телекомунікаційні системи (ТКС): Сервіс – орієнтовані технології в ТКС, методи управління та маршрутизації; - Тренінг ХДРНТЦ ТЗІ: Основи планування та адміністрування служб доступу до інформаційних ресурсів; - Тренінг ХДРНТЦ ТЗІ: Сучасні методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки на об'єктах інформаційної діяльності; - Тренінг в Національному науковому центрі «Інститут метрології»: Організація та проведення повірки (калібрування) засобів вимірювань електрики та магнетизму (ЕМ) ; - Харківська філія ПАТ «Укртелеком»: Стресостійкість; - Харківська філія ПАТ «Укртелеком»: Особиста ефективність на новому якісному рівні розвитку інфокомунікаційних систем та мереж нових поколінь.
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>1.Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів.</p> <p>2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного</p>

	<p>використання в навчальних аудиторіях.</p> <p>3. Наявність соціально-побутової інфраструктури.</p> <p>4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком.</p> <p>5. Забезпеченість локальною мережею, комп'ютерними робочими місцями з доступом до Інтернет, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.</p> <p>Засоби обчислювальної техніки з відповідним програмним забезпеченням, спеціальні радіовимірні прилади, засоби моніторингу транспортних ресурсів, апаратно-програмні комплекси.</p> <p>Високий рівень практичної підготовки фахівців забезпечується розвинутою міжнародною співпрацею в науковій і освітній сферах, наявністю спеціалізованих лабораторій: компанії CISCO - регіональна академія CISCO, компанії D-LINK, компанії LIFECCELL, , компаній: CS ORACLE, AVAYA, SAMSUNG, ALCATEL, MONIS, MIRANTIS, лабораторії супутникового та мобільного зв'язку, безпроводових мереж, моніторингу радіочастотного ресурсу, мереж наступного покоління, систем доступу та комутації, транспортних мереж та систем, хмарних обчислень в Інтернет-технологіях.</p> <p>В 2017 р. Європейським союзом в рамках програми Темпус закуплено обладнання для створення кіберполігону для вивчення інформаційної безпеки хмарних технологій.</p> <p>В 2019р. в рамках співпраці з компанією LIFECCELL впроваджено обладнання для вивчення стандартів 3G-4G та інформаційної безпеки в технологіях мобільного зв'язку нових поколінь.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді.</p> <p>2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю.</p> <p>3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/ видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація).</p> <p>4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (обов'язкові)</i>			
ОК 1.1	Українське фахове мовлення	4	Залік
ОК 1.2	Іноземна мова	8	Екзамен
ОК* 1.1,2	Українська мова як іноземна	12	Екзамен
ОК 1.3	Філософія	4	Екзамен
ОК 1.4	Основи права	2	Залік
ОК 1.5	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студентів)	0	Залік
ОК* 1.5	Українська мова як іноземна	0	Залік
<i>Природничо-наукові (фундаментальні) дисципліни</i>			
ОК 1.6	Вища математика	12	Екзамен
ОК 1.7	Фізика	10	Екзамен
<i>Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю</i>			
ОК 1.8	Безпека життєдіяльності	3	Залік
ОК 1.9	Економіка та бізнес	3	Залік
ОК 1.10	Вступ до спеціальності	3	Залік
ОК 1.11	Метрологія	3	Залік
ОК 1.12	Програмування	8	Екзамен
ОК 1.13	Основи комп'ютерного моделювання та проектування засобів ТКРТ	6	Екзамен
ОК 1.14	Основи схемотехніки – 1 ч.	5	Екзамен
ОК 1.15	Основи схемотехніки – 2 ч.	5	Екзамен
ОК 1.16	Електродинаміка	4	Екзамен
ОК 1.17	Основи інформаційно-комунікаційних технологій	6	Екзамен
ОК 1.18	Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Моделювання цифрових сигналів засобами MATLAB і VHDL	2	Залік
ОК 1.19	Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. ПЛІС	4	Залік
ОК 1.20	Технології засобів ТКРТ	6	Екзамен
ОК 1.21	Основи теорії систем	4	Екзамен
ОК 1.22	Виробнича практика	4,5	Залік
ОК 1.23	Передатестаційна практика	4,5	Залік
ОК 1.22-23**	Передатестаційна практика	6	Залік
ОК 1.24	Кваліфікаційна робота	9	
ОК 1.24**	Кваліфікаційна робота	12	
<i>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою Телекомунікації</i>			

ОК 2.1	Основи IP мереж	3	Екзамен
ОК 2.2	Вища математика (спецрозділи)	3	Залік
ОК 2.3	Локальні мережі зв'язку	4	Екзамен
ОК 2.4	Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Мікроконтролери	4	Залік
ОК 2.5	Телекомунікаційні системи передачі	4	Екзамен
ОК 2.6	Технології транспортних мереж	5	Екзамен
ОК 2.7	Системи мобільного зв'язку	7,5	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		150,5	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни</i>			
ВК 1.1	Соціальна психологія і конфліктологія	3	Залік
ВК 1.2	Психологія управління	3	Залік
ВК 1.3	Імідж сучасного спеціаліста	3	Залік
ВК 1.4	Soft skills: соціально-психологічні аспекти професійної компетентності	3	Залік
ВК 1.5	Правові основи професійної діяльності	3	Залік
ВК 1.6	Екологічна безпека	3	Залік
ВК 1.7	Історія Слобідської України	3	Залік
ВК 1.8	Історія української культури в контексті світової	3	Залік
ВК 1.9	Іноземна мова для професійної комунікації	3	Залік
ВК* 1.9	Українська мова як іноземна мова	3	Залік
ВК 1.10	Логіка	3	Залік
ВК 1.11	Політичні проблеми сучасного суспільства	3	Залік
ВК 1.12	Демократія: від теорії до практики	3	Залік
ВК 1.13	Етичні проблеми сучасного суспільства	3	Залік
ВК 1.14	Гендерні проблеми сучасного суспільства	3	Залік
ВК 1.15	Історія науки і техніки	3	Залік
ВК 1.16	Організація управління умовами праці	3	Залік
ВК 1.17	Історія української державності	3	Залік
ВК 1.18	Академічна іноземна мова. Практичний курс	3	Залік
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою Телекомунікації за профілем випускової кафедри Інформаційно-мережної інженерії</i>			
ВК 2.1	Напрявні системи електричного та оптичного зв'язку - 1ч.	3	Залік
ВК 2.2	Напрявні системи електричного та оптичного зв'язку - 2ч.	4	Екзамен
ВК 2.3	Бази даних	6	Екзамен
ВК 2.4	Основи комп'ютерних мереж	3	Залік
ВК 2.5	Основи теорії розподілу інформації	4	Екзамен
ВК 2.6	Безпека інфокомунікаційних мереж	5	Екзамен
ВК 2.7	Технології мереж абонентського доступу	4,5	Екзамен
ВК 2.8	Дискретна математика	3,5	Залік
ВК 2.9	Цифрова обробка сигналів	3,5	Залік
ВК 2.10	Системи електроживлення в ТК	3,5	Залік
ВК 2.11	Програмування на Python	3,5	Залік
ВК 2.12	Маршрутизація в мережах зв'язку	3,5	Залік
ВК 2.13	Основи Web-дизайну	3,5	Залік
ВК 2.14	Електронні платіжні системи	3,5	Залік
ВК 2.15	Проектування цифрових систем	3,5	Залік
ВК 2.16	Сигналізація та синхронізація в мережах зв'язку	4	Залік

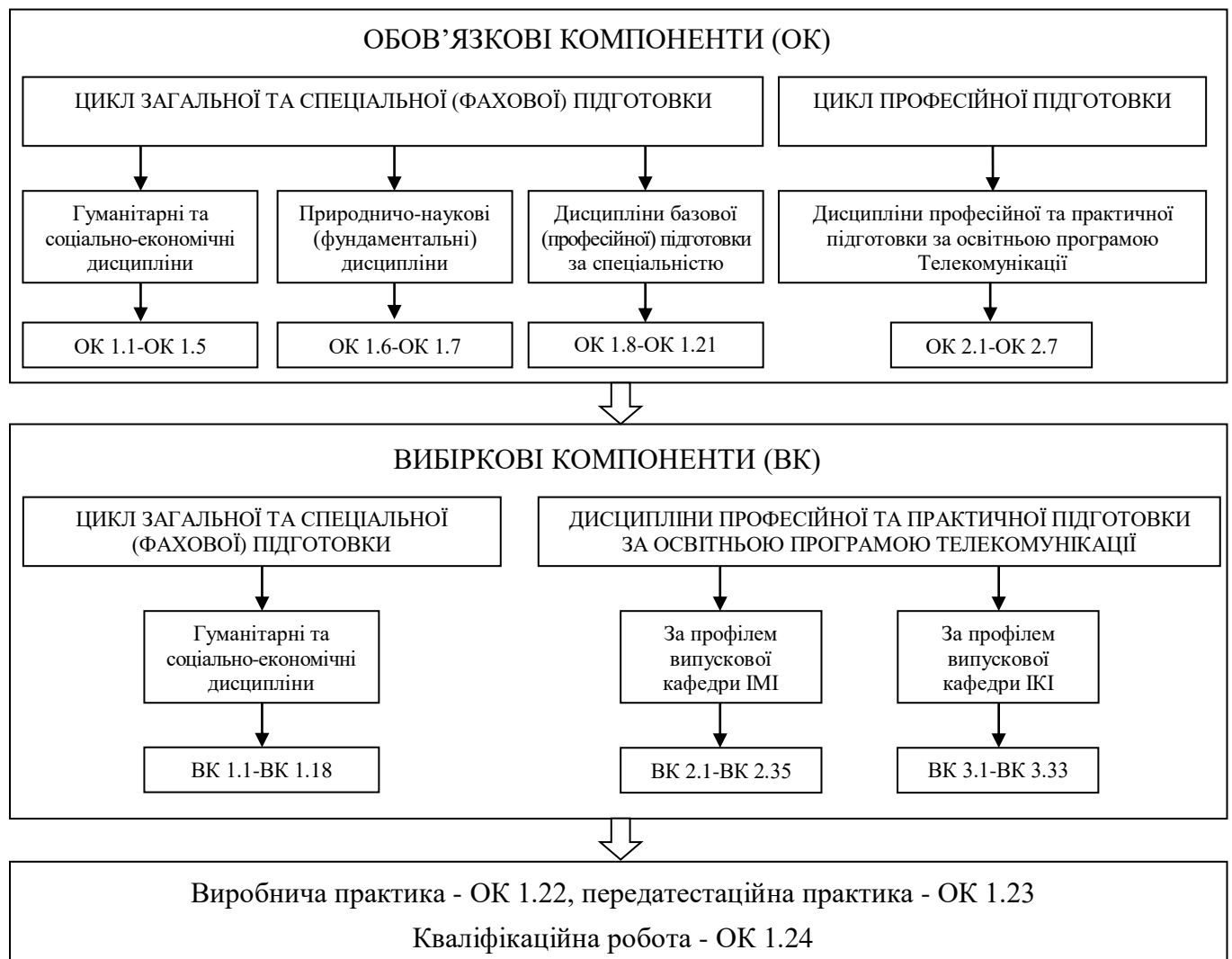
ВК 2.17	Прикладні комп'ютерні технології	4	Залік
ВК 2.18	Адміністрування операційних систем Windows	4	Залік
ВК 2.19	Програмування на Java	4	Залік
ВК 2.20	CASE технології проектування інфокомунікаційних систем	4	Залік
ВК 2.21	IP-телефонія та IP-телебачення	4	Залік
ВК 2.22	Мультисервісні мережі зв'язку	4	Залік
ВК 2.23	Unix-платформи	4	Залік
ВК 2.24	Адміністрування Unix-подібних операційних систем	4	Залік
ВК 2.25	WEB – програмування	4	Залік
ВК 2.26	Білінгові системи в ІМЗ	4	Залік
ВК 2.27	Платформи IoT	4	Залік
ВК 2.28	Автоматизація проектування МЗ	4	Залік
ВК 2.29	Технології вимірювань в МЗ	4	Залік
ВК 2.30	Міжмережне екранування	4	Залік
ВК 2.31	SEO оптимізація	4	Залік
ВК 2.32	Інформаційна безпека електронного бізнесу	4	Залік
ВК 2.33	Розробка Web-додатків для IoT	4	Залік
ВК 2.34	Системи комутації	4	Залік
ВК 2.35	Протоколи та інтерфейси мультисервісних мереж	4	Залік
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою Телекомунікації за профілем випускової кафедри Інфокомунікаційної інженерії ім. В.В. Поповського</i>			
ВК 3.1	Основи IP мереж Ч.2	3	Залік
ВК 3.2	Технології банківських систем	3	Залік
ВК 3.3	Електроживлення систем зв'язку	3	Залік
ВК 3.4	Технології інтегрованих мереж	3	Залік
ВК 3.5	Управління та оптимізація в ІК	4	Екзамен
ВК 3.6	Технології центрів обробки викликів	4	Екзамен
ВК 3.7	Юнікс-подібні системи	4	Залік
ВК 3.8	Основи теорії телекомунікаційних систем	5	Екзамен
ВК 3.9	Системи комутації та розподілу інформації	4	Екзамен
ВК 3.10	Системи радіорелейного та супутникового зв'язку	4	Екзамен
ВК 3.11	Лінії зв'язку	3	Екзамен
ВК 3.12	Маршрутизація в ТКС	4	Залік
ВК 3.13	Конвергенція послуг фіксованого та мобільного зв'язку	4	Залік
ВК 3.14	Волоконно-оптичні лінії передач	3	Екзамен
ВК 3.15	Технології доступу в ТКС	4	Екзамен
ВК 3.16	Методи аутсорсингу в ТКС	4	Екзамен
ВК 3.17	Основи телебачення та радіомовлення, ч.1	3	Залік
ВК 3.18	Основи телебачення та радіомовлення, ч.2	4	Залік
ВК 3.19	Захист інформації в інфокомунікаційних системах	3	Залік
ВК 3.20	Мережне програмування в ІКІ	3	Екзамен
ВК 3.21	Інфокомунікаційні сервіси в ТКС	3	Екзамен
ВК 3.22	Організація і збереження баз даних в інфокомунікаційних системах	5	Екзамен
ВК 3.23	Основи планування та адміністрування служб доступу до інформаційних ресурсів	4	Екзамен
ВК 3.24	Організація бізнесу на базі ІКІ	4	Залік
ВК 3.25	Технології білінгу в ТКС	4	Залік
ВК 3.26	Надійність та діагностика в ТКС	4,5	Залік
ВК 3.27	Технології SDN та SDR	4,5	Залік
ВК 3.28	Методи адаптації в системах мобільного зв'язку та	4	Екзамен

	цифрового телебачення		
ВК 3.29	Захист інформації в інфокомунікаційних системах, ч.2	4	Екзамен
ВК 3.30	Віртуальні приватні мережі	3	Залік
ВК 3.31	Методи моніторингу радіочастотного ресурсу в ТКС	5	Екзамен
ВК 3.32	Квантові системи та мережі ТКС	5	Екзамен
ВК 3.33	Інжиніринг послуг телекомунікаційних систем	3	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		89,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

* – тільки для здобувачів іноземців

** – заочна форма навчання

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: «Бакалавр, Телекомунікації та радіотехніка, Телекомунікації».

У процесі підготовки і захисту кваліфікаційної роботи випускник повинен продемонструвати знання і вміння проводити аналіз властивостей телекомунікаційних мереж та систем, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, виконувати проектні роботи, розробляти прикладне програмне забезпечення, широко використовуючи сучасні комп'ютерні технології на всіх стадіях розробки.

Кваліфікаційна робота бакалавра підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

