

# ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ПОГОДЖЕНО:**

**Керівник проектної групи  
(гарант освітньої програми)  
зі спеціальності «Телекомунікації та  
радіотехніка»»**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

**Ректор Луцького НТУ**

\_\_\_\_\_ Савчук П.П.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.

## **ОСВІТНЯ ПРОГРАМА**

### **ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА**

**підготовки здобувачів вищої освіти**

**другого (магістерського) рівня**

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 17 – «Електроніка та телекомунікації»**

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 – «Телекомунікації та радіотехніка»**

**Схвалено вченою радою**

**поток № \_\_ від \_\_\_\_\_ 2017 р.**

**Луцьк - 2017**

## **ЗМІСТ**

**I. Преамбула**

**II. Загальна характеристика**

**III. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти**

**IV. Перелік компетентностей випускника**

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

**VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти**

**VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти**

**VIII. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма**

## I. ПРЕАМБУЛА

Освітня програма «Телекомунікації та радіотехніка» (ОП) для підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні за спеціальності 172 – «Телекомунікації та радіотехніка» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти; перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма.

ОП розроблено на основі Стандарту вищої освіти членами проектної групи Луцького НТУ у складі:

БАХОВСЬКИЙ ПЕТРО ФЕДОРОВИЧ, кандидат технічних наук зі спеціальності «Телекомунікаційні системи та мережі», доцент, доцент кафедри електроніки та телекомунікацій Луцького національного технічного університету;

ЄВСЮК МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ, кандидат технічних наук зі спеціальності «Радіотехнічні пристрої та засоби телекомунікацій», доцент, доцент кафедри електроніки та телекомунікацій Луцького національного технічного університету;

САЙКО ВОЛОДИМИР ГРИГОРОВИЧ, доктор технічних наук зі спеціальності «Телекомунікаційні системи та мережі», професор, професор кафедри електроніки та телекомунікацій Луцького національного технічного університету;

ВІНОГРАДОВ МИКОЛА АНАТОЛІЙОВИЧ, доктор технічних наук зі спеціальності «Озброєння та військова техніка», професор кафедри електроніки та телекомунікацій Луцького національного технічного університету.

## ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ (ТЕЗАУРУС)

**Атестація** – встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти.

**Галузь знань** – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка.

**Дисертація** – спеціально підготовлена наукова праця на правах рукопису, яку виконують для прилюдного захисту на здобуття наукового ступеня. В Україні розрізняють дисертацію для здобуття наукового ступеня кандидата наук (кандидатська дисертація) та доктора наук (докторська дисертація).

**Доктор філософії** – це освітній і водночас перший науковий ступінь, що здобувається на третьому рівні вищої освіти на основі ступеня магістра. Ступінь доктора філософії присуджується спеціалізованою вченою радою вищого навчального закладу або наукової установи в результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді.

**Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)** – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонент і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС.

**Кваліфікація** – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважена установа (компетентний орган) встановила, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами:

▪ **освітні кваліфікації** – кваліфікації, що присуджуються в освітній системі на основі освітніх стандартів;

▪ **кваліфікація професійна** – кваліфікація, яка надається на основі професійних стандартів, що діють у сфері праці, і відображає здатність особи виконувати завдання і обов'язки за певним видом професійної діяльності. Професійна кваліфікація надається переважно роботодавцями або спільно з ними.

**Кваліфікаційна робота** – це навчально-наукова робота студента, яка виконується на завершальному етапі здобуття відповідної кваліфікації для встановлення відповідності отриманих здобувачами вищої освіти результатів навчання (компетентностей) вимогам стандартів вищої освіти. Форми кваліфікаційної роботи включають (не обмежуючись зазначеним) дипломну роботу, дисертаційне дослідження, публічну демонстрацію (захист), сукупність наукових статей, комбінацію різних форм вищезазначеного тощо.

**Компетентність** – динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти. Компетентності покладені в основу кваліфікації:

▪ **інтегральна компетентність** – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який відображає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності. Інтегральна компетентність визначає рівень вищої освіти;

▪ **загальні компетентності** – універсальні компетентності, які не залежать від предметної області, але важливі для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувача в різних галузях та для його особистісного розвитку;

▪ **спеціальні (фахові, предметні) компетентності** – компетентності, які залежать від предметної області та є важливими для успішної професійної діяльності за конкретним фахом.

**Кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (далі – кредит ЄКТС)** – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти,

необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС.

**Національна рамка кваліфікацій** – це системний і структурований за компетентностями опис кваліфікаційних рівнів.

**Освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма** – система освітніх компонент на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

**Результати навчання** – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

**Спеціальність** – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка.

**Якість вищої освіти** – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

**Автономність і відповідальність** – здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності.

**Акредитація освітньої програми** – оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності вищого навчального закладу за цією програмою на предмет відповідності стандарту вищої освіти; спроможності виконати вимоги стандарту та досягти заявлених у програмі результатів навчання; досягнення заявлених у програмі результатів навчання.

**Бакалавр** – це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180–240 кредитів ЄКТС; обсяг освітньо-професійної програми для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра визначається вищим навчальним закладом.

**Вища освіта** – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти.

**Вищий навчальний заклад** – окремий вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей.

**Дисциплінарні компетентності** – деталізовані програмні компетентності як результат декомпозиції компетентностей фахівця спеціальності (спрямування) певного рівня вищої освіти;

**Засоби діагностики** – документи, що затверджені в установленому порядку, та призначені для встановлення ступеню досягнення запланованого рівня сформованості компетентностей студента при контрольних заходах.

**Здобувачі вищої освіти** – особи, які навчаються у вищому навчальному закладі на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації.

**Змістовий модуль** – сукупність умінь, знань, цінностей, які забезпечують реалізацію певної компетентності.

**Знання** – осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності; знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні).

**Інтегрована оцінка** – результат оцінювання конкретизованих завдань різних рівнів з урахуванням коефіцієнта пріоритетності (запланованого рівня сформованості компетентностей).

**Інформаційне забезпечення навчальної дисципліни** – засоби навчання, у яких системно викладено основи знань з певної дисципліни на рівні сучасних досягнень науки і культури, опора для самоосвіти і самонавчання (підручники; навчальні посібники, навчально-наочні посібники, навчально-методичні посібники, хрестоматії, словники, енциклопедії, довідники тощо).

**Кваліфікаційний рівень** – структурна одиниця національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня.

**Комунікація** – взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності.

**Дипломна робота** – це кваліфікаційна робота, що має на меті виконання виробничих завдань, спрямованих на організацію технологічного процесу (технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління (планування, облік, аналіз, регулювання) організацією та власне технологічним процесом; програми дипломних робіт зазвичай регламентовано певними професійними функціями й завданнями згідно з освітніми стандартами відповідних рівнів підготовки.

**Атестаційна магістерська робота** – це кваліфікаційна робота, яка має на своїй меті систематизацію, закріплення і поглиблення теоретичних і практичних знань, перевірку умінь студента використовувати отримані ним у вищому учбовому закладі і на виробничій практиці теоретичні знання і практичні навички для виконання науково-дослідницької роботи. Основою магістерської атестаційної роботи є теоретична підготовка студента, матеріали по темі, підібрані під час проходження практик, а також, навички, набуті в процесі виконання курсових проектів з окремих дисциплін, що входять до навчального плану підготовки.

**Курсова робота** – індивідуальне завдання, виконання якого спрямовано на організацію технологічного процесу (наприклад, технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління ним (планування, облік, аналіз, регулювання).

**Курсовий проект** – індивідуальне завдання виконання якого відноситься здебільшого до проектної та проектно-конструкторської діяльності; цей вид навчальної роботи може включати елементи технічного завдання, ескізи та технічні проекти, розроблення робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо; виконання курсового проекту регламентується відповідними стандартами.

**Магістр** – освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою.

**Методичне забезпечення навчальної дисципліни** – рекомендації до супроводження навчальної діяльності студента за всіма видами навчальних занять, що містить, у тому числі інформацію щодо засобів та процедури контрольних заходів, їх форми та змісту, методів розв'язання вправ, джерел інформації.

**Модульний контроль** – оцінювання ступеню досягнення студентом запланованого рівня сформованості компетентностей за видами навчальних занять;

**Навчальний елемент** – мінімальна навчальна інформація самостійного смислового значення (поняття, явища, відношення, алгоритми).

**Об'єкт діагностики** – компетентності, опанування яких забезпечуються навчальною дисципліною.

**Об'єкт діяльності** – процеси, явища, технології або (та) матеріальні об'єкти на які спрямована діяльність фахівця (суб'єкта діяльності); незалежно від фізичної природи об'єкт діяльності має певний період (цикл) існування, який передбачає етапи: проектування (розроблення), протягом якого вирішуються питання щодо забезпечення певних його якостей та властивостей; створення (виробництва, впровадження); експлуатації, протягом якої об'єкт

використовується за призначенням; відновлення (ремонт, удосконалення), яке пов'язане з відновленням властивостей якості, підвищенням ефективності тощо; утилізації та ліквідації.

**Освітній процес** – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що проводиться у вищому навчальному закладі (науковій установі) через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості.

**Освітня діяльність** – діяльність вищих навчальних закладів, що проводиться з метою забезпечення здобуття вищої, післядипломної освіти і задоволення інших освітніх потреб здобувачів вищої освіти та інших осіб.

**Підсумковий контроль** – комплексне оцінювання запланованого рівня сформованості дисциплінарних компетентностей.

**Поточний контроль** – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення аудиторного навчального заняття (опитування студентів на лекціях, перевірка та прийом звітів з виконання лабораторних робіт, тестування тощо);

**Програма дисципліни** – нормативний документ, що визначає зміст навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми, розробляється кафедрою, яка закріплена наказом ректора для викладання дисципліни.

**Результати навчання** (Закон України «Про вищу освіту») – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

**Рівень сформованості дисциплінарної компетентності** – частка правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій від загальної кількості запитань або суттєвих операцій еталону рішень.

**Робоча програма дисципліни** – нормативний документ, що розроблений на основі програми дисципліни відповідно до річного навчального плану (містить розподіл загального часу на засвоєння окремих навчальних елементів і модулів за видами навчальних занять та формами навчання).

**Самостійна робота** – діяльність студента з вивчення навчальних елементів та змістових модулів, опанування запланованих компетентностей, виконання індивідуальних завдань, підготовки до контрольних заходів.

**Спрямування** – складова спеціальності, що визначається вищим навчальним закладом та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти.

**Стандарт вищої освіти** – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності.

**Стандарт освітньої діяльності** – це сукупність мінімальних вимог до кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітнього процесу вищого навчального закладу й наукової установи.

**Уміння** – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем; уміння поділяються на когнітивні (інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів).

**Якість вищої освіти** – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

## II. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

<b>Рівень вищої освіти</b>	Другого (магістерського) рівня
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Магістр
<b>Галузь знань</b>	17 – Електроніка та телекомунікації
<b>Спеціальність</b>	172 – Телекомунікації та радіотехніка
<b>Обмеження щодо форм навчання</b>	немає
<b>Освітня кваліфікація</b>	Магістр з телекомунікацій та радіотехніки
<b>Професійна(і) кваліфікація(ї) (тільки для регульованих професій)</b>	Не передбачено
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Магістр з телекомунікацій та радіотехніки
<b>Опис предметної області</b>	<p>Дана навчальна програма є обов'язковою для засвоєння її змісту студентами вищих закладів освіти III – IV рівнів акредитації усіх форм власності. Методологічною основою програми є чинні державні документи, що регламентують галузь «Електроніки та телекомунікацій».</p> <p>Об'єктом вивчення є наукові дослідження з телекомунікацій та радіотехніки, сучасних інформаційних технологій.</p> <p>Цілями навчання є формування особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної діяльності та розроблення перспективних інноваційних технологій.</p> <p>Змістом предметної області є поняття, концепції і принципи, які формують загальні і спеціальні компетентності майбутнього магістра з телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>Освітня складова програми реалізується упродовж 3-х семестрів, тривалістю 90 кредитів і має дисципліни у відповідних циклах, які забезпечують: мовні компетенції, загальну підготовку, знання за обраною спеціальністю, дисципліни вільного вибору студента.</p>
<b>Академічні права випускників</b>	Магістр з телекомунікацій та радіотехніки має право на підвищення професійного та наукового рівня, стажування за спеціальністю. Виконання наукової програми третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти для здобуття наступного ступеня вищої освіти. Можливість викладання, доступ до спеціалізованих наукових досліджень та інформаційних баз.
<b>Працевлаштування випускників</b>	Здобувачі вищої освіти ступеня магістра зі спеціальності 172 - «Телекомунікації та радіотехніка» має право на робочі місця в державному та приватному секторах у різних сферах наукової та прикладної діяльності, зокрема: виробництво, обслуговування та налагодження електронного обладнання; проектування телекомунікаційних систем та мереж, радіотехнічних пристроїв та систем; впровадження сучасних інформаційних технологій; створення систем комп'ютерного керування технологічними процесами; науково-дослідних установах за відповідним професійним спрямуванням.



### III. ОБСЯГ КРЕДИТІВ ЄКТС, НЕОБХІДНИЙ ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ВІДПОВІДНОГО СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**Обсяг освітньої програми магістра:**

- освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС.

Мінімум 50 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано для здобуття загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти.

### IV. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА

<b>Інтегральна компетентність</b>	ІК1. Здатність розв'язувати комплексні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі професійної діяльності, що передбачає застосування відповідних теорій та методів телекомунікацій та радіотехніки.
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу даних з різних інформаційних джерел. ЗК3. Здатність вирішувати спеціалізовані задачі у галузі професійної діяльності з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. ЗК4. Здатність до подальшого розвитку професійної діяльності з високим рівнем автономності. ЗК5. Здатність технічно грамотно висловлювати свої думки, приймати рішення та застосовувати власний досвід в галузі професійної діяльності. ЗК6. Здатність вільно користуватися державною мовою в усній та письмовій формі, та спілкуватися іноземною мовою на професійному рівні. ЗК7. Відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах. ЗК8. Здатність працювати в команді і управляти комплексними діями або проектами. ЗК9. Здатність вибудовувати комунікаційну стратегію. ЗК10. Навики здійснення безпечної професійної діяльності. ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК12. Здатність діяти відповідально та свідомо.
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>	СК1. Здатність застосування необхідних теорій та методів для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності. СК2. Здатність застосовувати знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі електроніки та телекомунікацій. СК3. Здатність 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. СК4. Здатність брати участь у створенні прикладного програмного забезпечення для модулів та блоків інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле- та радіомовлення тощо. СК5. Здатність проводити розрахунки елементів інфокомунікаційних та телекомунікаційних систем та мереж, радіотехнічних систем згідно

	<p>технічного завдання у відповідності до стандартів, з використанням засобів автоматизованого проектування.</p> <p>СК6. Здатність проектувати нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</p> <p>СК7. Здатність аналізувати конструкцію телекомунікаційних мереж та радіотехнічних систем.</p> <p>СК8. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології у галузі професійної діяльності з метою оптимізації функціонування телекомунікаційних мереж та радіотехнічних систем.</p> <p>СК9. Здатність брати участь в управлінні інфокомунікаційними та телекомунікаційними системами.</p> <p>СК10. Здатність здійснювати діагностування інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле- та радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів.</p> <p>СК11. Здатність діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле- та радіомовлення.</p> <p>СК12. Здатність використовувати програмні платформи для надання телекомунікаційних послуг.</p> <p>СК13. Здатність використовувати методи та засоби нановимірювання в електроніці та телекомунікаціях.</p> <p>СК14. Здатність до організаційної роботи у колективі, відповідальність за результати своєї та колективної роботи.</p> <p>СК15. Здатність ініціювати ідеї та пропозиції щодо професійної діяльності.</p>
--	---

## V. НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сфера	Опис результату
Когнітивна	системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей; здатність вирішувати професійні завдання з урахуванням вимог цивільного захисту;
	описувати принцип дії та перевіряти результати в процесі проектування телекомунікаційних систем та мереж за допомогою наукових концепцій, теорій та методів;
	здійснювати пошук інформації в різних джерелах для вирішення задач професійної діяльності; системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей;
	вирішувати прикладні задачі в галузі електроніки та телекомунікації із застосуванням математичного апарата;
	здійснювати техніко-економічного обґрунтування стосовно доцільності створення об'єкта;
	знаходити рішення практичних задач шляхом застосування відповідних моделей та теорій;
	демонструвати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання за професійною тематикою; системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей;

Афективна сфера	здійснювати аналіз технічних характеристик та матеріальної бази електронної та оптичної техніки, демонструвати знання та розуміння спеціальних дисциплін;
	використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та налагодження телекомунікаційних систем, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів;
	досліджувати явища в сфері професійної діяльності, аналізу та критичного оцінювання отриманих результатів;
	досліджувати цифрові та аналогові системи з урахуванням реальних умов експлуатації;
	створювати математичні моделі об'єктів під час моделювання телекомунікаційних систем і засобів електроніки та приймати оптимальне рішення;
	проектувати складні системи та засоби збору і обробки інформації на основі мікроконтролерів;
	розробляти діагностичні системи для встановлення технічного стану пристроїв та систем, організовувати та проводити профілактичний ремонт та технічне обслуговування;
	аргументувати нормативно-правові дії у професійній діяльності та повсякденному житті; оцінювати фундаментальні поняття державотворення, сучасні методи культурологічного аналізу, правові засади України та етичні норми; захищати власні світоглядні позиції та політичні переконання у виробничій або соціальній діяльності;
	використовувати технічну документацію, пов'язану з професійною діяльністю, із застосуванням сучасних технологій; сприймати та застосовувати ділову іноземну мову, включаючи спеціальну термінологію, для проведення літературного пошуку та перекладу іноземних текстів з технічної та фахової тематики;
	намагатися засвоювати нові знання, прогресивні технології та інновації, знаходити нові рішення і засоби їх здійснення;
Психомоторна сфера	використовувати відповідні експериментальні методики та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою; системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей; застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу;
	здатність використання різноманітних методів ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях;
	уміння донесення до аудиторії інформації, ідей, проблем, рішень та висвітлення власного досвіду в галузі професійної діяльності;
	здатність управління комплексними діями або проектами, адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення рішень у непередбачуваних умовах;
	здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики;
	здатність демонструвати розуміння основних питань охорони праці та безпеки життєдіяльності та практичні навички їх застосування.

## VI. ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	атестація здійснюється у формі публічного захисту атестаційної магістерської роботи
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)</b>	Перевірка на плагіат атестаційних робіт, розміщення їх на сайті випускаючої кафедри. На плагіат перевіряється зміст теоретичного обґрунтування проблеми, аналіз існуючих досліджень, математичні, схемотехнічні та конструктивні аспекти завдань.
<b>Вимоги до атестаційного/єдиного державного кваліфікаційного екзамену (екзаменів) (за наявності)</b>	Відсутні
<b>Вимоги до публічного захисту (демонстрації) (за наявності)</b>	Захист атестаційної магістерської роботи проводиться державною екзаменаційною комісією, згідно затвердженого графіку Луцького НТУ, і ставить за мету визначення загального професійного рівня претендента шляхом контролю його знань та вмінь, оцінку здатності самостійно проводити аналіз поставленої задачі, формулювати мету, завдання та висновки, подавати письмово та усно матеріал роботи та представляти результати під час публічного захисту.

## VII. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ

### СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>Принципи та процедури забезпечення якості освіти</b>	Визначаються положеннями: «Про організацію освітнього процесу в Луцькому національному технічному університеті» (від 05.05.2015 р.); «Про систему забезпечення якості освітньої діяльності Луцькому національному технічному університеті» (від 19.10.2015 р.); «Про самостійну роботу студентів у Луцькому національному технічному університеті в умовах кредитно-модульної системи» (від 24.04.2008 р.); «Про проведення практики студентів Луцького національного технічного університету» (від 23.02.2012 р.); «Про організацію навчального процесу студентів заочної форми навчання Луцького національного технічного університету» (від 28.02.2013 р.)
<b>Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм</b>	визначаються положенням «Про організацію освітнього процесу в Луцькому національному технічному університеті» (від 05.05.2015 р.)
<b>Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти</b>	визначаються положенням «Про організацію освітнього процесу в Луцькому національному технічному університеті» (від 05.05.2015 р.)
<b>Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників</b>	визначаються положенням «Про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів, затвердженого наказом МОН освіти і науки, молоді та спорту України від 24.01.2013 р. №48
<b>Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу</b>	визначається вимогами до матеріально-технічного забезпечення

<b>Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом</b>	визначається положенням «Про організацію освітнього процесу в Луцькому національному технічному університеті» (від 05.05.2015 р.)
<b>Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації</b>	розміщення на сайті Луцького НТУ у відкритому доступі
<b>Запобігання та виявлення академічного плагіату</b>	перевірка на плагіат

## **VIII. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА**

1. Конституція України.
2. Закон України «Про освіту» // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
3. Закон України «Про вищу освіту».
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. №1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 15.04.2015 р. №244 «Про утворення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти».
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. №266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-p>
7. Національний класифікатор України. Класифікація видів економічної діяльності ДК 009:2010.
8. Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010. – К. : Ви-тво «Соцінформ», 2010.
9. Постанова КМУ від 15 квітня 2015 р. №216 Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 22 серпня 1996 р. №992 «Про Порядок працевлаштування випускників вищих навчальних закладів, підготовка яких здійснювалась за державним замовленням».
10. Постанови Кабінету Міністрів №1187 від 30.12.2015 р. «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти».
11. Наказу МОН України «Про особливості формування навчальних планів на 2015/2016 навчальний рік» №47 від 26.01.2015 р.
12. Лист МОН України №1/9-120 від 11.03.2015 «Про організацію вивчення гуманітарних дисциплін».
13. Лист МОН України №1/9-126 від 13.03.2015 р. «Щодо особливостей організації освітнього процесу та формування навчальних планів у 2015/2016 навчальному році» з урахуванням стандарту вищої освіти України з даної спеціальності.
14. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти від 19.01.2016 р.

## **ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 Основні вимоги до проектної та робочої документації.
2. ДСТУ Б А.2.4-40:2009 Телекомунікації. Проводові засоби зв'язку. Умовні графічні зображення на схемах та планах.
3. ДСТУ Б А.2.4-42:2009 Телекомунікації. Проводові засоби зв'язку. Робочі креслення.
4. ДСТУ Б В.2.4-9:2014 Лінії та споруди телекомунікацій. Визначення ширини смуги та площі земельних ділянок.
5. ВБН В.2.2-33-2007 Проектування телекомунікацій. Споруди станційні місцевих телефонних мереж.
6. ГСТУ 45.016-2000 Споруди зв'язку підземні. Загальні вимоги до захисту від корозії.

7. ДСТУ 2616-94 Електрозв'язок. Апаратура передавання дискретних сигналів вторинних мереж багатоканальна. Терміни та визначення.
8. ДСТУ 2621-94 Зв'язок телефонний. Загальні поняття. Телефонні мережі. Терміни та визначення.
9. ДСТУ 2624-94 Зв'язок телефонний. Системи сигналізації. Терміни та визначення.
10. ДСТУ 3256-95 Системи передавання волоконно-оптичні. Терміни та визначення.
11. ДСТУ 3257-95 Системи передавання волоконно-оптичні. Класифікація та умовні позначення.
12. ДСТУ 3773-98 Мережа зв'язку цифрова первинна. Терміни та визначення.
13. ДСТУ 4382:2005 Мережі електрозв'язку цифрові. Мережі синхронізації. Терміни та визначення понять.

## Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
1	2	3	4	5
<b>Загальні компетентності</b>				
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень і в розробці конструкцій пристроїв та систем	Здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати, описувати процеси у пристроях та системах за допомогою аналітичних методів та засобів моделювання	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми	Самостійно з високим ступенем автономії
ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Використовувати документацію, пов'язану з професійною діяльністю, із застосуванням сучасних технологій та засобів; користуватися англійською мовою, включаючи спеціальну термінологію, для проведення літературного пошуку та перекладу іноземних текстів з технічної та фахової тематики	Уміння будувати оптимальну комунікативну модель в залежності від середовища та міжособистісного оточення	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми	Самостійно з високим ступенем автономії
ЗК3. Здатність застосовувати знання для розв'язування спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності в невизначених умовах з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та відповідних технічних термінів.	Описувати принцип дії та перевіряти результати в процесі проектування та застосування приладів, пристроїв електронних компонент інфокомунікаційних та телекомунікаційних систем за допомогою наукових концепцій, теорій та методів	Здійснювати критичний аналіз, оцінювати і синтезувати нові та складні ідеї	Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію самонавчання	Самостійно з високим ступенем автономії
ЗК4. Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності.	Знання фундаментальних основ, принципів роботи креативного мислення, наукового лідерства та відповідальності	Уміння обирати оптимальну дискурсивну модель, готувати тексти з високим рівнем академічності викладу	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми	Самостійно з високим ступенем автономії
ЗК5. Здатність доносити до фахівців і нефаківців інформацію, ідеї, проблеми, рішення та власний досвід в галузі професійної діяльності.	Класифікувати та описувати фундаментальні принципи фізики оптичного зв'язку, теоретичних основ електродинаміки, фізики твердого тіла, електромагнетизму	Уміння застосовувати широкий набір методів соціально-технічних досліджень та вибирати доцільний метод для поставленої задачі	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми	Самостійно з високим ступенем автономії

ЗК6. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, та спілкуватися іноземною мовою на професійному рівні.	основні ознаки офіційно-ділового стилю як основи для формування навичок в овоєнні української мови як засобу професійного спілкування; систему користування всіма багатствами мовних засобів. Знання граматичних часів іноземної в дійсному та пасивному стані; граматичних структур питальних та заперечних речень; широкого діапазону словникового запасу загальнотехнічної лексики, а також лексики повсякденного спілкування	практично володіти нормами сучасної української мови; влучно висловлювати думки для успішного розв'язання проблем і завдань у професійній діяльності; сприймати, відтворювати, редагувати тексти офіційно-ділового й наукового стилів; скорочувати та створювати наукові тексти. Розуміти монологічне іноземне повідомлення в рамках визначеної сфери і ситуації спілкування; розуміти та будувати діалоги з змістом загально-технічного тексту, озвучувати їх; розуміти й вилучати основну інформацію з аудіоуривків	практика, вільного й обґрунтованого користування засобами державної мови в різних життєвих ситуаціях, практичне застосування набутих знань української та іноземної мови, їх семантико-стилістичних ресурсів до словесної реалізації фахових знань	Самостійно з високим ступенем автономії
ЗК7. Відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах.	Знання принципу роботи пристроїв телекомунікаційних систем в нормальному чи аварійному режимі роботи та правові обов'язки	Здатність приймати правильне рішення при виникненні аварійних чи нестандартних ситуацій при роботі телекомунікаційних систем в правовій площині	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми	Самостійно з високим ступенем автономії
ЗК8. Здатність працювати в команді і управляти комплексними діями або проектами.	Знання теоретичних та практичних основ міжособистісних комунікацій, групової роботи та лідерства	Уміння будувати оптимальну комунікативну модель в залежності від середовища та міжособистісного оточення.	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми	Самостійно з високим ступенем автономії
ЗК9. Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію.	Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях	Уміння репрезентувати результати наукових досліджень з допомогою професійних засобів комунікації та поширення інформації англійською чи іншою іноземною мовою	Ефективно комунікувати персонально та інтерактивно	Самостійно з високим ступенем автономії
ЗК10. Навики здійснення безпечної діяльності.	Екологічна грамотність	Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми	Самостійно з високим ступенем автономії
ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	Здатність застосовувати знання вимірювань для діагностики безпечної роботи системи (побудова схеми діагностування, оперативний контроль, контроль функціональних параметрів системи)	Здатність демонструвати та застосовувати на практиці знання галузевих стандартів та стандартів якості щодо пристроїв та телекомунікаційних систем	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми технологічного характеру	Самостійно з високим ступенем автономії
ЗК12. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	Знаходити рішення практичних задач телекомунікаційних та інфокомунікаційних мереж, систем радіо- та телевізійного мовлення шляхом застосування відповідних	Уміння застосовувати набуті знання при вирішенні задач проектування, побудови й обслуговування інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, систем мобільного зв'язку	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми технологічного	Самостійно з високим ступенем автономії



	моделей та теорій		характеру	
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
СК1. Здатність застосування теорій та методів фундаментальних та загальноінженерних наук для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.	Описувати принцип дії та перевіряти результати в процесі проектування та застосування приладів, пристроїв та компонент систем за допомогою наукових концепцій, теорій та методів	Оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, ілюструвати знання та розуміння основ твердотільної електроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, перетворювальної та мікропроцесорної техніки.	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми технологічного характеру	Самостійно з високим ступенем автономії
СК2. Здатність застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі електроніки та телекомунікацій.	Описувати принцип дії та перевіряти результати в процесі проектування та застосування приладів, пристроїв та систем безпеки за допомогою наукових концепцій, теорій та методів	Уміння демонструвати та застосовувати на практиці знання галузевих стандартів та стандартів якості в галузі електроніки та телекомунікацій	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми технологічного характеру	Самостійно з високим ступенем автономії
СК3. Здатність 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.	Базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; навички використання програмних засобів і навички роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси	Можливість створення реальних прототипів і експериментів проектування у віртуальному середовищі за допомогою професійного програмного забезпечення	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми	Самостійно з високим ступенем автономії
СК4. Здатність брати участь у створенні прикладного програмного забезпечення для елементів (модулів, блоків, вузлів) інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле-та радіомовлення, тощо.	Можливість створення реальних прототипів і експериментів проектування у віртуальному середовищі за допомогою професійного програмного забезпечення	Здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень і в розробці конструкцій елементів (модулів, блоків, вузлів) інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем, систем мобільного зв'язку	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми технологічного характеру	Самостійно з високим ступенем автономії
СК5. Здатність проводити розрахунки елементів інфокому-нікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле- та радіомовлення, згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в .т.ч.	Здатність проводити моделювання і аналіз елементів інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж з використанням засобів автоматизації (для моделювання процесів при різних режимах роботи, моделювати і аналізувати технічні системи)	Здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси у приладах і пристроях телекомунікаційних мереж та системах мобільного зв'язку згідно технічного завдання та у відповідності до міжнародних стандартів за допомогою засобів автоматизації проектування, в .т.ч. створених самостійно	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми технологічного характеру	Самостійно з високим ступенем автономії

створених самостійно.				
СК6. Здатність проектувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем теле- та радіо- мовлення, тощо.	Класифікувати та описувати фундаментальні принципи електродинаміки, фізики твердого тіла, електромагнетизму, схемотехніка; знаходити рішення модернізації шляхом застосування відповідних моделей та теорій	Оцінювати характеристики та параметри елементів (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем мобільного зв'язку, модернізувати та проектувати нові пристрої засобами аналогової та цифрової схемотехніки, мікропроцесорної техніки	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми технологічного характеру	Самостійно з високим ступенем автономії
СК7. Здатність брати участь у проектуванні нових (модернізації існуючих) інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле-та радіомовлення , тощо.	Класифікувати та описувати фундаментальні принципи роботи інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, систем теле-радіомовлення та мобільного зв'язку знаходити рішення модернізації шляхом застосування відповідних моделей та теорій	Проектувати принципово нові чи модернізувати існуючі інфокомунікаційні, телекомунікаційні мережі за характеристиками та робочими параметрами	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми технологічного характеру	Самостійно з високим ступенем автономії
СК8. Здатність застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле-та радіомовлення , тощо.	Застосовувати експериментальні навички (знання експериментальних методів та порядку проведення експериментів) та сучасні досягнення у галузі для перевірки гіпотез, планування, складання схем, збирання, аналізу та критичного оцінювання отриманих результатів	Вміти демонструвати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень і в розробці перспективних інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, систем мобільного зв'язку, теле-та радіомовлення, тощо	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми технологічного характеру	Самостійно з високим ступенем автономії
СК9. Здатність брати участь у адмініструванні інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж.	Застосовувати набуті знання та навички, складання алгоритмів та заходів при розв'язанні проблеми технологічного характеру	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при адмініструванні інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми	Самостійно з високим ступенем автономії
СК10. Здатність проводити випробування інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле- та радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів.	Базові уявлення про основи генерування, передачі при приймання сигналів, знання технічних регламентів та нормативних актів при діагностуванні та випробуванні інфокомунікаційних і телекомунікаційних мереж	Здатність до засвоєння та демонстрування професійних знань та розуміння, набуття вмінь та навичок, розв'язання конкретних задач випробування інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж та систем мобільного зв'язку	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми технологічного характеру	Самостійно з високим ступенем автономії
СК11. Здатність діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле-та радіомовлення , тощо.	Досліджувати інфокомунікаційні, телекомунікаційні мережі, радіотехнічні системи та системи мобільного зв'язку, теле-радіомовлення з урахуванням специфікації вибраних технічних	Розробляти технічні засоби для побудови та діагностування технічного стану пристроїв та систем, організовувати та проводити плановий та позаплановий ремонт, у відповідності до поточних вимог	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми технологічного характеру	Самостійно з високим ступенем автономії

	засобів та технічної документації			
СК12. Здатність використовувати системи моделювання та автоматизації схемотехнічного проектування для розробки елементів, вузлів, блоків радіотехнічних та телекомунікаційних систем	Впорядковувати та відтворювати знання розділів математики: диференційне та інтегральне числення, алгебра, функціональний аналіз дійсних і комплексних змінних, векторів та матриць, векторне числення, диференційні рівняння в звичайних та часткових похідних, ряд Фур'є, статистичний аналіз, теорія інформації, чисельні методи.	Визначати та ідентифікувати математичні моделі об'єктів при розробці елементів, вузлів, блоків радіотехнічних та телекомунікаційних систем	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми технологічного характеру	Самостійно з високим ступенем автономії
СК13. Здатність до вибору методів та інструментальних засобів вимірювання параметрів та робочих характеристик інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле-та радіомовлення та їх елементів	Проектувати складні системи та засоби збору і обробки інформації, узгоджені з заданими інформаційними та програмними засобами для вимірювання параметрів та їх подальшого аналізу і забезпечення безпечної роботи систем	Вимірювати і оцінювати параметри та робочі характеристики інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле-та радіомовлення, мобільного зв'язку та їх елементів, ілюструвати знання та розуміння роботи елементів та мереж в цілому	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми технологічного характеру	Самостійно з високим ступенем автономії
СК14. Здатність до 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	Здатність оцінити та забезпечити вирішення інженерних задач в галузі, розподіляти завдання у колективі, знати нормативно-правові дії у професійній діяльності	Оцінювати можливості кожного з членів бригади, групи, команди, тощо, з метою розподілу завдань, оцінювати свої та колективні нормативно-правові дії у професійній діяльності та повсякденному житті та нести відповідальність за результати	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми технологічного характеру	Самостійно з високим ступенем автономії
СК15. Здатність ініціювати ідеї та пропозиції щодо підвищення ефективності управлінської, виробничої, навчальної, тощо діяльності	Здатність забезпечити вирішення інженерних задач в галузі телекомунікацій з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації систем з метою підвищення ефективності.	Аргументувати нормативно-правові дії у професійній діяльності та повсякденному житті; аргументувати економічні переваги інженерних розробок, екологічність та безпечність	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при розв'язанні проблеми	Самостійно з високим ступенем автономії

## Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																											
	Інтегра- льна компе- тентність	Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) компетентності														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.Знання теорій та методів фундаментальних та загальноінженерних наук в об’ємі необхідному для розв’язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.	+	+		+				+				+							+								+	+
2.Вміння застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі електроніки та телекомунікацій.	+			+				+														+					+	
3.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.	+			+		+													+									
4.Здатність брати участь у створенні прикладного програмного забезпечення для елементів (модулів, блоків, вузлів) інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле- та радіомовлення, тощо.	+	+		+					+										+	+			+					
5.Вміння проводити розрахунки елементів інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле- та радіомовлення, згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в т.ч. створених самостійно	+			+					+												+			+				
6.Вміння проектувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем теле- та радіо- мовлення, тощо.	+					+	+			+												+			+	+		

7.Здатність брати участь у проектуванні нових (модернізації існуючих) інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле- та радіомовлення , тощо.	+					+			+	+																	+
8.Вміння застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле- та радіомовлення , тощо.		+						+		+									+								
9.Вміння адміністрування інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж.		+	+	+	+																						
10.Здатність проводити випробування інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле- та радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів.	+	+		+	+	+												+									
11.Вміння діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле-та радіомовлення , тощо.	+	+		+															+				+				
12.Вміння використовувати системи моделювання та автоматизації схемотехнічного проектування для розробки елементів, вузлів, блоків радіотехнічних та телекомунікаційних систем.	+					+				+												+	+				
13.Здатність до вибору методів та інструментальних засобів вимірювання параметрів та робочих характеристик інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем теле-та радіомовлення та їх елементів.	+	+			+				+	+														+			
14.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.	+	+		+														+	+								
15.Здатність ініціювати ідеї та пропозиції щодо підвищення ефективності управлінської, виробничої, навчальної, тощо діяльності.	+	+		+														+									+