

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Телекомунікації та радіотехніка»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю № 172 Телекомунікації та радіотехніка
галузі знань № 17 Електроніка та телекомунікації

Освітня кваліфікація: Бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ

РАДОЮ

Голова вченої ради

/ Онищенко В.О. /

(протокол № 10 від "26" 02 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з "09" 09 2020 р.

Ректор / Онищенко В.О. /

(наказ № 37 від "11" 03 2020 р.)

Полтава 2020 р.

ПЕРЕДМОВА

1. Шефер Олександр Віталійович – **керівник проектної групи** (гарант освітньої програми), доктор технічних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»;

2. Сокол Галина Вікторівна – **член проектної групи**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії Навчально-наукового інституту інформаційних технологій та механотроніки Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка.

3. Бороздін Микола Кирилович – **член проектної групи**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії Навчально-наукового інституту інформаційних технологій та механотроніки Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка.

Зовнішні стейкхолдери, залучені до розробки освітньо-професійної програми:

1. Керівник технічного центру ПрАТ «Водафон-Україна» у м. Полтава - Фалєєв Юрій Сергійович;
2. Голова наглядової ради «KONSORT»™ - Дмитрієв Віталій Олександрович;
3. Інженер зв'язку ТОВ «ВАК» - Поліщук Юлій Валентинович;
4. Розробник програмного забезпечення ТОВ «DEV to BI» - Тур Сергій Геннадійович;
5. Веб розробник компанії WHA - Ткаченко Вікторія Русланівна.

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності № 172 "Телекомунікації та радіотехніка"

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Кафедра автоматики, електроніки та телекомунікацій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – бакалавр, Освітня кваліфікація – Бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки.
Офіційна назва освітньої програми	"Телекомунікації та радіотехніка"
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки
Наявність акредитації	Акредитується вперше.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, QP-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://nupp.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Формування у здобувачів компетенцій, що необхідні для виконання професійних обов'язків в рамках об'єктів професійної діяльності з урахуванням особливостей майбутньої професії та можливих первинних посад бакалавра з телекомунікацій та радіотехніки.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	<p>Об'єкти вивчення: сукупність 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.</p> <p>Мета навчання: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій телекомунікацій і радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці.</p> <p>Теоретичний зміст включає: - теорію, моделі та принципи функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем; - принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей телекомунікаційних та радіотехнічних систем; - нормативно правову базу України та вимоги міжнародних стандартів у сфері телекомунікацій та радіотехніки; - сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та телекомунікаційних систем і мереж.</p>

	<p>Методи, методики, підходи та технології: Методи, методики, інформаційно-комунікаційні та інші технології телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>Інструменти та обладнання: - системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах; - сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій телекомунікацій та радіотехніки.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма для бакалавра (код НСКО – 655). Відповідно до МСКО має прикладну орієнтацію та забезпечує акцент на формування знань з теорії інфокомунікацій, концепцій побудови та експлуатації телекомунікаційних систем та мереж.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна в галузі електроніки та телекомунікацій. Ключові слова: електроніка, телекомунікації, радіотехніка, інфокомунікації.
Особливості програми	Високий рівень практичної підготовки фахівців забезпечується розвинутою міжнародною співпрацею в науковій та освітній сферах, наявністю спеціалізованих лабораторій.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Бакалавр підготовлений до роботи в галузі економіки за ДК 009: 2010 – 61 «Телекомунікації (електрозв'язок)». Сфера діяльності випускників – у сфері комунікації, управління та досліджень, державних установах, ІТ-компаніях. Місцем роботи можуть бути підприємства та організації, що займаються експлуатацією, технічним обслуговуванням, проектуванням, виробництвом, випробуванням і модернізацією телекомунікаційних систем; розробкою проектної і нормативно-технічної документації. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003: 2010: – 3114 – Технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій.
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого рівня вищої освіти, 8 рівня НРК
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	За домінуючими методами та способами навчання: пасивні (роз'яснювальна-ілюстративні), активні (проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні саморозвиваючі), тощо. За організаційними формами: дистанційне, колективне та інтегративне навчання. За орієнтацією педагогічної взаємодії: позиційне та контекстне навчання, технологія співпраці.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студента здійснюється за взаємоузгодженими 4-бальною («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «не зараховано») системами, шкалою навчального закладу (від 0 до 100 балів), національною шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F). Види контролю: поточний, модульний, підсумковий,

	самоконтроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання за допомогою комп'ютера або дистанційних засобів навчання, захист лабораторних та індивідуальних робіт, дипломна робота бакалавра.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК-1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-3 – Здатність планувати та управляти часом. ЗК-4 – Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК-5 – Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК-6 – Здатність працювати в команді. ЗК-7 – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК-8 – Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК-9 – Навики здійснення безпечної діяльності. ЗК-10 – Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК-11 – Здатність реалізовувати 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 України ЗК-12 – Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності (ПК)	ПК-1 – Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства. ПК-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 ПК-3 – Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації. ПК-4 – Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм. ПК-5 – Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та

	<p>радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань.</p> <p>ПК-6 – Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.</p> <p>ПК-7 – готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>ПК-8 – Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.</p> <p>ПК-9 – Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.</p> <p>ПК-10 – Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, досліду перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ПК-11 – Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань .</p> <p>ПК-12 – Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж.</p> <p>ПК-13 – Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</p> <p>ПК-14 – Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ПК-15 – Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування.</p>
7 – терміни результатів навчання	
	<ul style="list-style-type: none"> - аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов; - застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах; - визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних

мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів;

- пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією;
- навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних;
- адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
- грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки;
- описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці;
- аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
- спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською);
- застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи;
- толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей;
- застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах;
- застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв;
- застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності;
- застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності;
- розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем;
- знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук;
- здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем; - 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.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>У викладанні навчальних дисциплін обов'язкової частини змісту навчання беруть викладачі, як правило, з науковим ступенем і вченим званням, які мають певний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи. Викладачі, які забезпечують дисципліни циклу загальної, професійної підготовки, в переважній більшості мають наукові ступені в галузі технічних наук.</p> <p>Викладацький склад, який викладає навчальні дисципліни обов'язкової частини змісту навчання мають кваліфікацію, фах за дипломом про вищу освіту та наукову спеціальність за дипломом про отримання наукового ступеня, які відповідають або споріднені до спеціальності підготовки бакалаврів.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчений санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Програма повністю забезпечена НМК з усіх освітніх компонентів (освітніх дисциплін, практик), наявність яких представлена в модульному середовищі освітнього процесу університету.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Національна кредитна мобільність для ЗВО забезпечується співпрацею з провідними ЗВО України з метою організації взаємного обміну студентами, викладачами та адміністративним персоналом у відповідності до угоди про співробітництво.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Міжнародна кредитна мобільність для ЗВО забезпечується співпрацею з європейськими університетами з метою організації взаємного обміну студентами, викладачами та адміністративним персоналом за проектами з міжнародної кредитної мобільності.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.</p>

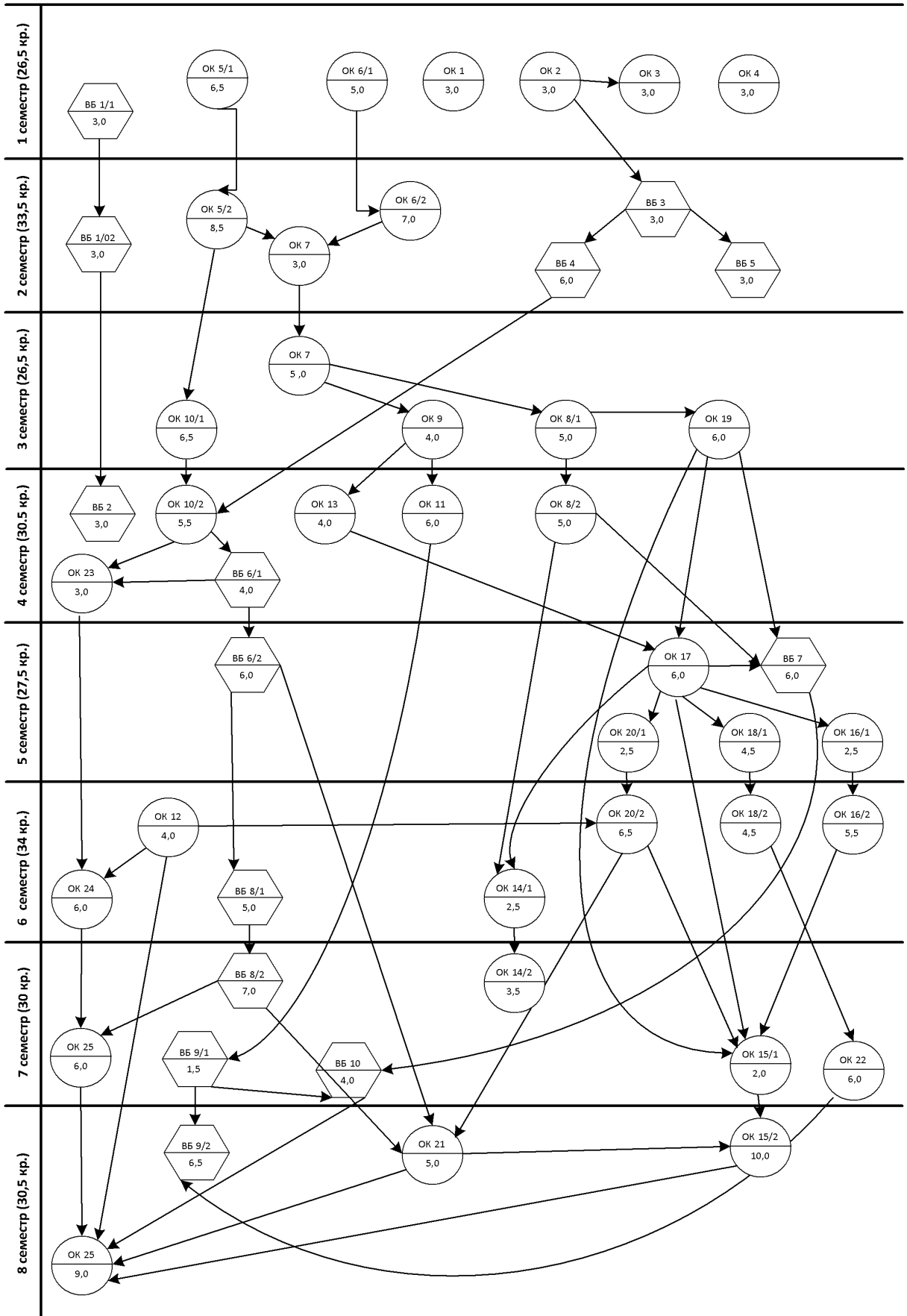
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код навчальн. дисц.	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
I. Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ОК 2	Історія України та Української культури	6	екзамен
ОК 3	Вища математика	7	диференційований залік/екзамен
ОК 4	Фізичне виховання		залік
ОК 5	Фізика	7	диференційований залік/екзамен
ОК 6	Іноземна мова	12	диференційований залік/екзамен
II. Цикл професійної підготовки			
ОК 7	Теорія електричних кіл	8	диференційований залік/екзамен
ОК 8	Теорія електров'язку	9	диференційований залік/екзамен
ОК 9	Основи схемотехніки	6	екзамен
ОК 10	Програмування	10	диференційований залік/екзамен
ОК 11	Обчислювальна техніка та мікропроцесори	4	екзамен
ОК 12	Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація	3	екзамен
ОК 13	Технічна електродинаміка	4	екзамен
ОК 14	Основи телебачення та кінцеві абонентські пристрої	8	диференційований залік/екзамен
ОК 15	Телекомунікаційні системи передачі	10	диференційований залік/екзамен
ОК 16	Вступ в спеціальність	5	екзамен
ОК 17	Системи комутації та розподілу інформації	8	диференційований залік/екзамен
ОК 18	Телекомунікаційні та інформаційні мережі	6	екзамен
ОК 19	Напрямні системи електричного та оптичного зв'язку	9	диференційований залік/екзамен
ОК 20	Системи передачі даних	6	екзамен
ОК 21	Системи мобільного зв'язку	9	диференційований залік/екзамен
ОК 22	Захист інформації	5	екзамен
ОК 23	Волоконно-оптичні системи передачі	6	екзамен
ОК 24	WEB-програмування	3	екзамен
ОК 25	Навчальна практика	3	диференційований залік
ОК 26	Технологічна лінійна практика	3	диференційований

			залік
ОК 27	Переддипломна практика	6	диференційований залік
ОК 28	ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	9	захист кваліфікаційної роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		166	
Вибіркові компоненти ОП			
ВБ 1.1	Теорія інформації та кодування	10	диференційований залік/екзамен
ВБ 1.2	Комп'ютерні мережі		
ВБ 2.1	Англійська мова (технічний переклад)	6	диференційований залік
ВБ 2.2	Німецька мова (технічний переклад)		
ВБ 3.1	Психологія лідерства	3	диференційований залік
ВБ 3.2	Політологія		
ВБ 4.1	Філософія	3	диференційований залік
ВБ 4.2	Соціологія		
ВБ 5.1	Системи комутації та розподілу інформації	8	диференційований залік/екзамен
ВБ 5.2	Психологія креативності		
ВБ 6.1	Основи теорії систем	6	диференційований залік
ВБ 6.2	Алгоритми та методи обчислень		
ВБ 7.1	Монтаж та обслуговування елементів інформаційних систем та мереж	6	диференційований залік
ВБ 7.2	Професійна соціалізація студентів технічних спеціальностей		
ВБ 8.1	Спеціальні мови програмування	12	диференційований залік/екзамен
ВБ 8.2	Системне програмне забезпечення		
ВБ 9.1	Адміністрування локальних комп'ютерних мереж	8	диференційований залік/екзамен
ВБ 9.2	Конфліктологія		
ВБ 9.3	Комп'ютерні мережі		
ВБ 10.1	Безпека людини	3	екзамен
ВБ 10.2	Охорона праці в галузі		
Загальний обсяг вибірових компонент:		65	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2. Структурно-логічна схема ОП:



**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньої програми.**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ВБ1	ВБ2	ВБ3	ВБ4	ВБ5	ВБ6	ВБ7	ВБ8	ВБ9	ВБ10			
ПРН 1					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	
ПРН 2					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	
ПРН 3					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	
ПРН 4					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	
ПРН 5							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•						•	•	•	•	•	•	•
ПРН 6										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•						•	•	•	•	•	•	•
ПРН 7										•	•			•	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•						•	•	•	•	•	•	•
ПРН 8										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•						•	•	•	•	•	•	•
ПРН 9										•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•						•	•	•	•	•	•	•
ПРН 10					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН 11										•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•					•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН 12										•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•					•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН 13	•									•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•
ПРН 14	•									•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•
ПРН 15					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•					•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН 16	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Керівник проектної групи _____ д.т.н., доцент О. В. Шефер

Члени проектної групи: _____ к.т.н., доцент Г. В. Сокол

_____ к.т.н., доцент М. К. Бороздін