

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара**

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

Ректор Дніпровського національного  
університету імені Олеся Гончара

  
Сергій ОКОВИТИЙ  
«20» 04 2023 р.

**ОСВІТНЬО – НАУКОВА ПРОГРАМА**

**«ЕЛЕКТРОННІ КОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА»**

рівень вищої освіти	<u>третій (освітньо-науковий)</u>
спеціальність	<u>172 Електронні комунікації та радіотехніка</u>
галузь знань	<u>17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</u>

**Схвалено:**

вченою радою Дніпровського  
національного університету  
імені Олеся Гончара

від «20» 04 2023 р., протокол № 9

Дніпро  
2023

## ПЕРЕДМОВА

**1. Внесено:** кафедрою телекомунікаційних систем та мереж факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем.

**2. Затверджено та надано чинності** рішенням вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

- від «20» квітня 2023р., пр. № 9 (перша редакція);

- від «28» березня 2024 р., пр. № 8 (редакція № 1, зміни до ОНП).

### **3. Розробники (проектна група):**

1. Корчинський Володимир Михайлович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри телекомунікаційних систем та мереж;

2. Бухаров Сергій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж;

3. Мозговий Дмитро Костянтинович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж;

4. Четнетченко Дмитро Володимирович, кандидат технічних наук, доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж;

5. Козарь Ігор Олександрович Сергійович, здобувач вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем, 3 курс.

### **4. При розробці враховані вимоги:**

- професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти», затверджений наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.03.2021 р. № 610;

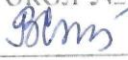
- постанови Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 №261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» зі змінами від 19.05.2023 р. № 502.

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-наукової програми

1. Вчена рада факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем:  
протокол № 60 від «20» лютого 2024 р.

Голова вченої ради  (Олександр КОВАЛЕНКО)

2. Рада з якості ДНУ: протокол № 5 від «13» березня 2024 р.

Голова РЗЯВО  (Валентина СІЛІЧ-БАЛІГАБАЄВА)

### Рецензії-відгуки стейкхолдерів :

#### 1. Роботодавці:

1. Тимченко Сергій Іванович, директор ТОВ «Сігма-Т».
2. Шаплавський Віктор Володимирович, директор Дніпровського регіонального підрозділу ПрАТ «ДАТАГРУП».
3. Фролов Юрій Петрович, начальник сектору технічної підтримки та сервісів Дніпропетровської області ПрАТ «Київстар».

#### 2. Здобувачі вищої освіти:

1. Козарь Ігор Олександрович, здобувач вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем, 4 курс.
2. Коротков Владислав Олександрович, здобувач вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем, 4 курс.
3. Чернявський Богдан Вадимович, здобувач вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем, 2 курс.
4. Клименко Ілля Андрійович, здобувач вищої освіти за другим (магістерським) рівнем, 1 курс.

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет фізики, електроніки та комп'ютерних систем Кафедра телекомунікаційних систем та мереж
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-наукова програма «Електронні комунікації та радіотехніка»
<b>Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)</b>	Educational and professional program « <b>Electronic communications and radio engineering</b> »
<b>Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу</b>	Доктор філософії Освітня кваліфікація: доктор філософії з електронних комунікацій та радіотехніки
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Ступінь: доктор філософії Спеціальність: 172 Електронні комунікації та радіотехніка Освітня програма: «Електронні комунікації та радіотехніка»
<b>Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)</b>	Degree: Doctor of Philosophy Specialty: 172 Electronic communications and radio engineering Educational program: «Electronic communications and radio engineering»
<b>Професійна кваліфікація</b>	Викладач закладу вищої освіти
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом доктора філософії, одиничний, термін навчання 4 роки; обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми становить 46 кредитів ЄКТС; наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації відповідно до законодавства
<b>Наявність акредитації</b>	-
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF LLL – 8 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня магістра або ОКР спеціаліста за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка або спорідненими спеціальностями.
<b>Форми навчання</b>	денна, заочна
<b>Мова(и) викладання</b>	українська, англійська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До проходження первинної акредитації освітньої програми.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://www.dnu.dp.ua/">https://www.dnu.dp.ua/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка в області науки та техніки, яка охоплює сукупність інноваційних технологій, способів і методів діяльності, спрямованих на створення умов для обміну інформацією на відстані, її обробку, збереження та технологічні системи й засоби, що забезпечують надійне та якісне передавання, приймання, оброблення й зберігання інформації.	

### 3 – Характеристика освітньої програми

**Предметна область  
(галузь знань,  
спеціальність,  
спеціалізація)**

**Галузь знань:** 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

**Спеціальність:** 172 Електронні комунікації та радіотехніка

**Об'єкти вивчення та\або діяльності:** інноваційні технології, засоби та методи безпроводової обробки, зберігання й обміну інформацією з використанням мережних структур та технологій, включаючи супутникові телекомунікаційні технології та мобільні системи зв'язку.

**Цілі навчання:** формування компетентностей щодо проектування інформаційно-телекомунікаційних систем й систем безпроводового зв'язку та оптимізації їх характеристик; формування здатності до дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики; оволодіння методологією якісного здійснення науково-педагогічної діяльності.

**Теоретичний зміст предметної області:** математичні моделі кількісного опису мультисервісних інформаційно-телекомунікаційних систем; принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик телекомунікаційних систем і мереж, включаючи технології BigData.

**Методи, методики та технології:** визначення інтегральних характеристик передавання телекомунікаційних сигналів в електричних та оптичних системах зв'язку методи імітаційного моделювання багатоканальних систем зв'язку, методи штучних нейронних мереж та нечіткої логіки фк засобів багатокритеріальної експертизи сучасних телекомунікаційних проєктів.

**Інструменти та обладнання:** автоматизовані системи розробки, моніторингу та контролю процесів у електронних комунікаційних та радіотехнічних системах; сучасне програмно-апаратне забезпечення інфокомунікаційних технологій.

**Орієнтація освітньої програми**

Освітньо-наукова програма має прикладну орієнтацію.

Наукова орієнтація: методи та оптимізаційні моделі проектування програмно-апаратних засобів ширококутових безпроводних комунікаційних мереж.

Професійний (спеціалізаційний) акцент: проектування та аналіз інформаційно-комунікаційних систем зв'язку.

**Основний фокус освітньої програми та спеціалізації**

Програма спрямована на підготовку науковців, які здатні ефективно розв'язувати наукові проблеми у галузі 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації.

**Ключові слова:** телекомунікації, інфокомунікації, радіотехніка, безпроводовий зв'язок, супутниковий зв'язок, інформаційні мережі зв'язку, телемедицина, програмне забезпечення інформаційних систем зв'язку.

**Особливості програми**

Освітня програма передбачає формування знатностей аналізу й прогнозування динаміки передавання великих обсягів телекомунікаційних даних за технологією BigData та оптимізаційного структурування топологій телекомунікаційних мереж.

<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Посади наукових і науково-педагогічних працівників у наукових установах і закладах вищої освіти, посади працівників найвищої кваліфікації, наукових консультантів та експертів у дослідницьких, проєктних та конструкторсько-технологічних установах і підрозділах відповідного профілю.</p> <p>Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010 (із змінами і доповненнями, внесеними наказом Міністерства економіки України від 25 жовтня 2021 року № 810):</p> <p><i>2 Професіонали</i></p> <p>2144 Професіонали в галузі електроніки та електронних комунікацій</p> <p>2144.1 Наукові співробітники (електроніка, електронні комунікації)</p> <p>2144.2 Інженери в галузі електроніки та електронних комунікацій</p> <p>2144.2 Інженер інформаційно-телекомунікаційних систем</p> <p>2144.2 Інженер інформаційно- телекомунікаційних технологій</p> <p>2144.2 Інженер мережі стількового зв'язку</p> <p>2310 Викладачі закладів вищої освіти</p> <p>2310.1 Професори та доценти</p> <p>2310.2 Інші викладачі закладів вищої освіти</p> <p>Види економічної діяльності ДК 009:2010:</p> <p>61.1 Діяльність у сфері проводового електрозв'язку</p> <p>61.2 Діяльність у сфері безпроводового електрозв'язку</p> <p>61.3 Діяльність у сфері супутникового електрозв'язку</p> <p>85.4 Вища освіта</p>
<b>Подальше навчання</b>	Після успішного захисту дисертації може претендувати на навчання у докторантурі, брати участь у постдокторських програмах.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання через дослідження на основі поєднання лекційних, лабораторних та семінарських занять, наукових семінарів, викладацької практики, консультування з науковим керівником, науково-педагогічною спільнотою із самостійною науково-навчальною роботою з використанням дистанційних курсів та електронних ресурсів
<b>Оцінювання</b>	Екзамени, диференційовані заліки, презентації, захист звіту з викладацької практики, наукові публікації, захист дисертаційної роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі електронних комунікацій та даотехніки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p><b>ЗК01.</b> Здатність удосконалювати свій інтелектуальний рівень, керуючись засадами соціальної відповідальності, правових та етичних норм.</p> <p><b>ЗК02.</b> Здатність до самостійного навчання новим методам дослідження.</p> <p><b>ЗК03.</b> Здатність сприймати та обробляти новітню інформацію з наукових джерел іноземною мовою.</p>



	<p><b>ЗК04.</b> Здатність генерувати нові ідеї (креативність), розробляти проекти та управляти ними.</p> <p><b>ЗК05.</b> Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p><b>ЗК06.</b> Здатність дотримуватися загальноприйнятих норм поведінки і моралі в міжособистісних відносинах та суспільстві, виявляти ініціативу, в тому числі в ситуаціях ризику, брати на себе всю повноту відповідальності.</p>
<p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК\ФК)</b></p>	<p><b>СК01.</b> Здатність оцінювати рівень існуючих технологій у галузі телекомунікацій, ефективність технічних рішень та можливість формування об'єктів права інтелектуальної власності, визначати шляхи реалізації наукових ідей у бізнес-проектах та стартапах.</p> <p><b>СК02.</b> Здатність до системного мислення, вирішення задач розробки, оптимізації та модернізації програмно-апаратних засобів передавання та прийому телекомунікаційних та радіотехнічних сигналів.</p> <p><b>СК03.</b> Здатність усно і письмово презентувати результати власного наукового дослідження українською та іноземною мовами, глибоко розуміти іншомовні наукові та професійні тексти за напрямом досліджень.</p> <p><b>СК04.</b> Здатність формулювати новизну та актуальність науково-дослідної роботи, вести наукову дискусію і викладати результати досліджень у сфері інформаційно-телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p><b>СК05.</b> Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту, хмарних розрахунків для дослідження та аналізу процесів у інформаційно-телекомунікаційних системах та мережах, радіотехнічних системах і пристроях.</p> <p><b>СК06.</b> Здатність використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних телекомунікаційних систем та мереж, систем перетворення та збереження інформації та оцінювати перспективні напрями їх розвитку.</p> <p><b>СК07.</b> Здатність використовувати методи теорії прийняття рішень, програмні засоби та інструменти для проведення наукового експерименту й обробки результатів експериментальних досліджень.</p> <p><b>СК08.</b> Здатність використовувати базові уявлення про інноваційно-дослідницьку діяльність та використання прав інтелектуальної власності.</p> <p><b>СК09.</b> Здатність готувати, планувати, організувати власну науково-педагогічну діяльність; розуміти гносеологічні основи освітньої діяльності; застосовувати наукові методи для виконання завдань професійної підготовки здобувачів вищої освіти.</p>
<p><b>7 – Програмні результати навчання</b></p>	
	<p><b>ПР01.</b> Здатність визначати параметри телекомунікаційних мереж, систем передачі та їх функціональних блоків для виконання досліджень шляхом планування, використання та аналізу експериментів, аналізувати отримані результати в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки (включаючи ступінь невизначеності).</p> <p><b>ПР02.</b> Знання діючих державних та міжнародних стандартів щодо організації та функціонування транспортних телекомунікаційних мереж зв'язку, мереж абонентського доступу, структурованих кабельних мереж.</p> <p><b>ПР03.</b> Розуміння технічного та кількісного (математичного) аналізу існуючих та нових принципів побудови</p>

	<p>телекомунікаційних систем та мереж, технічних характеристик та параметрів відповідного лінійного обладнання.</p> <p><b>ПР04.</b> Розуміння комп'ютерних технологій моделювання фізичних процесів в телекомунікаційних системах та мережах й в окремих їх складових.</p> <p><b>ПР05.</b> Вміння брати участь у наукових розробках методики оптимізації архітектури сучасних телекомунікаційних мереж та їх компонентів.</p> <p><b>ПР06.</b> Здатність аналізувати експериментальні дані, підбирати засоби документування результатів, формулювання висновків на основі порівняння отриманих результатів з нормами, що регламентуються діючими державними та міжнародними стандартами.</p> <p><b>ПР07.</b> Уміння здійснювати розрахунки та оцінки прогнозованих параметрів телекомунікаційних мереж, визначати оптимальний тип систем зв'язку для різних умов експлуатації.</p> <p><b>ПР08.</b> Здатність розробляти програмні компоненти для імітаційного моделювання телекомунікаційних мереж та перетворення у них інформаційних сигналів.</p> <p><b>ПР09.</b> Представляти професійні знання, результати власних наукових досліджень, обґрунтування і висновки в усній формі іноземною мовою на національному та міжнародному рівнях.</p> <p><b>ПР10.</b> Аргументувати та захищати розроблені науково-технічні рішення, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.</p> <p><b>ПР11.</b> Здатність аналізувати наукові публікації в галузі телекомунікаційних систем та мереж, оцінювати найновіші результати в цій області.</p> <p><b>ПР12.</b> Володіти методологією наукового дослідження, вміти його планувати відповідно меті, обирати оптимальні шляхи і метод вирішення завдань дослідження з певного наукового напрямку та використовувати їх для проведення самостійної науково-дослідної роботи.</p> <p><b>ПР13.</b> Володіти методикою викладання, здійснювати добір доцільних методів, засобів навчання, складати конспекти лекційних, семінарських (практичних, лабораторних) занять; використовувати сучасні форми, методи, засоби і технології організації освітньої діяльності здобувачів вищої освіти; добирати методи та застосовувати механізми здійснення оптимального педагогічного впливу на студентів з метою розкриття їх особистісного потенціалу.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності;</li> <li>• обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів;</li> <li>• моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників;</li> <li>• впровадження результатів стажування та наукової діяльності в освітній процес.</li> </ul>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення</p>



	лекцій, для практичних та лабораторних занять – обладнання комп'ютерних лабораторій.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Університет має власний веб-сайт за адресою <a href="http://dnu.dp.ua">http://dnu.dp.ua</a>, де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу.</p> <p>Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозиторію.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки за спеціальністю. В наявності завдання для самостійної роботи студентів, методичні рекомендації для виконання курсових та дипломних робіт, пакети завдань для проведення ректорських робіт. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного, семестрового та ректорського контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.</p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами України
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами інших країн
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе за умови вивчення аспірантом української мови

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

### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
<b>Обов'язкові компоненти:</b>				
<b>I Цикл загальної підготовки</b>				
ОК 1.1	Філософія та наукова етика	4,0	екзамен	1
ОК 1.2	Академічне письмо та спілкування іноземною мовою	6,0	екзамен-2	1, 2
ОК 1.3	Інноваційно-дослідницька діяльність	3,0	диф. залік	1
ОК 1.4	Методологія педагогічного процесу у вищій школі	3,0	екзамен	2
<b>Всього I</b>		<b>16</b>		
<b>II Цикл професійної підготовки</b>				
ОК 2.1	Оптимізаційні моделі проектування програмно-апаратних засобів передавання та прийому телекомунікаційних, радіотехнічних та біомедичних сигналів	6,0	екзамен	2
ОК 2.2	Багатоканальні системи прийому / обробки / передавання телекомунікаційних та радіотехнічних сигналів	6,0	екзамен	3
ОК 2.3	Викладацька практика	3,0	диф. залік	4
<b>Всього II</b>		<b>15</b>		
<b>Вибіркові компоненти:</b>				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	2
ВК 2	Дисципліна 2	5,0	диф. залік	3
ВК 3	Дисципліна 3	5,0	диф. залік	3
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>				<b>31 (67%)</b>
<b>Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору аспіранта)</b>				<b>15 (33%)</b>
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>				<b>46</b>

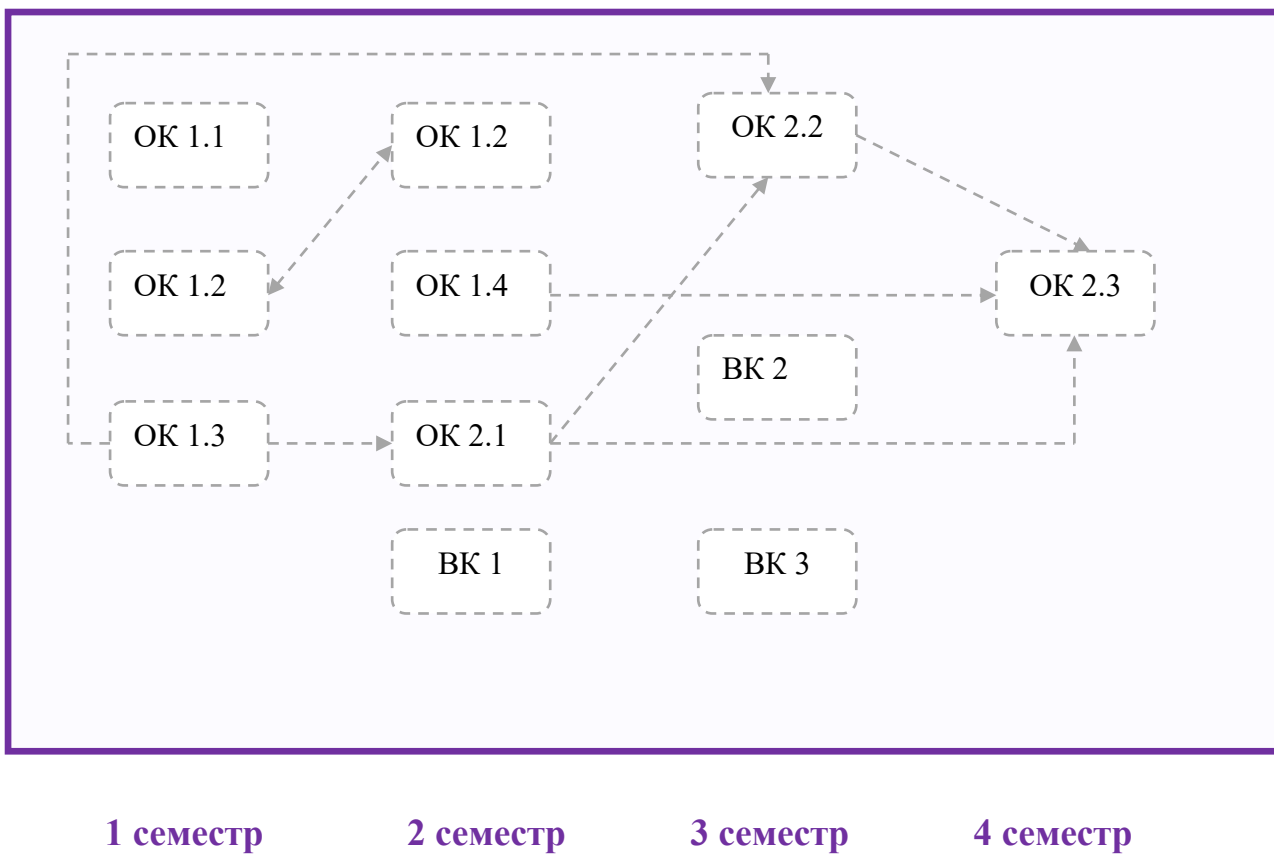
**Примітка:** здобувачам вищої освіти пропонується провести вибір навчальних дисциплін на основі двох переліків вибірових компонент:

- **університетський вибіровий каталог (УВК)**, що складається із загальноуніверситетського переліку дисциплін, на основі якого здійснюється вибір дисциплін для формування загальних компетентностей ОП, соціальних навичок та світогляду за власним уподобанням. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету.
- **факультетський вибіровий каталог (ФВК)** – навчальні дисципліни галузево-професійного спрямування зі спеціальностей факультету, що дозволяють отримати професійні навички з певної галузі знань та навчальні дисципліни професійного спрямування, що дозволяють отримати поглиблену підготовку за освітньою програмою й закріплюють набуті фахові компетентності (позначаються \*). На основі засвоєння дисциплін із факультетського каталогу формуються загально-професійні або фахові компетентності. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету/ факультету.

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік	Наукова складова
1	1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 1.3	3	6	
	2	ОК 1.2, ОК 1.4, ОК 2.1, ВК 1	4		
2	3	ОК 2.2, ВК 2, ВК 3	3	4	
	4	ОК 2.3	1		
3	Наукова складова				
4					

*Структурно-логічна схема послідовності вивчення (виконання) освітніх компонент*



### 2.3. Наукова складова програми

Наукова робота здобувача ступеня доктора філософії регламентується індивідуальним планом роботи аспіранта.

<b>Курс</b>	<b>Зміст наукової складової</b>	<b>Форми контролю</b>
1	Вибір та обґрунтування теми дисертаційного дослідження, розробка календарного плану його виконання. Формулювання постановки задачі. Огляд стану проблеми, вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта. Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
2	Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом роботи аспіранта. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
3	Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом роботи аспіранта. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
4	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження, визначення рамок застосування моделей. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Оформлення дисертаційної роботи. Визначення повноти висвітлення результатів дисертації у наукових статтях. Доповідь за результатами дисертаційної роботи на науковому семінарі. Підготовка документів для попередньої експертизи дисертаційної роботи.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Надання кафедрою висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	<p>Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи (дисертації).</p> <p>Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.</p>
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи (дисертації) на здобуття ступеня доктора філософії</b>	<p>Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання в галузі 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації та оприлюдненні у відповідних публікаціях. Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.</p> <p>Дисертаційна робота має бути оприлюднена на сайті закладу вищої освіти.</p> <p>Дисертаційна робота повинна мати обсяг основного тексту 100-160 сторінок, що відповідає 5-7 авторським аркушам, (авторський аркуш дорівнює 40 000 символів).</p> <p>Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством.</p>
<b>Вимоги до захисту дисертації та завершення підготовки в аспірантурі</b>	<p>Утворення разової спеціалізованої вченої ради закладу та присудження нею здобувачеві ступеня доктора філософії здійснюється відповідно до законодавства, що регулює присудження ступеня доктора філософії.</p> <p>Підготовка в аспірантурі завершується отриманням диплома доктора філософії після публічного захисту дисертації в разовій спеціалізованій вченій раді.</p>

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми**

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3
<b>ЗК 01</b>	•		•				
<b>ЗК 02</b>			•				
<b>ЗК 03</b>		•					•
<b>ЗК 04</b>			•	•	•	•	
<b>ЗК 05</b>		•	•	•	•		
<b>ЗК 06</b>	•		•				
<b>СК 01</b>		•	•		•	•	
<b>СК 02</b>			•		•	•	
<b>СК 03</b>		•	•				
<b>СК 04</b>		•	•			•	•
<b>СК 05</b>		•			•	•	
<b>СК 06</b>		•			•	•	
<b>СК 07</b>					•	•	
<b>СК 08</b>					•	•	•
<b>СК 09</b>	•			•			•

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

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3
<b>ПР 01</b>		•			•	•	
<b>ПР 02</b>		•			•	•	
<b>ПР 03</b>		•			•	•	
<b>ПР 04</b>		•			•		
<b>ПР 05</b>			•		•		
<b>ПР 06</b>		•			•	•	
<b>ПР 07</b>					•	•	
<b>ПР 08</b>		•			•	•	
<b>ПР 09</b>	•	•			•	•	•
<b>ПР 10</b>	•	•			•	•	•
<b>ПР 11</b>		•	•		•		
<b>ПР 12</b>	•		•				
<b>ПР 13</b>				•			•