

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Телекомунікації та радіотехніка»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти
галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»
спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»
Кваліфікація: магістр з електронних комунікацій та радіотехніки

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Державного
університету «Житомирська
політехніка»

Голова Вченої ради

_____ Віктор ЄВДОКИМОВ

(протокол від _____ р.
№ __)

Освітня програма вводиться в
дію з _____ р.

Ректор

_____ Віктор ЄВДОКИМОВ

(наказ від _____ р.
№ __)

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму розроблено з врахуванням вимог Національної рамки кваліфікацій для сьомого рівня, що відповідає другому (магістерському) рівню вищої освіти, для спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації», кваліфікація «магістр», робочою групою у складі:

1. ЧУХОВ Владислав, к.т.н., доцент, зав. кафедри комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях – гарант освітньо-професійної програми.

2. МАНОЙЛОВ В'ячеслав, д.т.н., професор, професор кафедри комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях.

3. АНДРЕЄВ Олександр, к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях.

4. ЦИПОРЕНКО Валентин, к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях.

5. ПЕЄВ Сергій – роботодавець, т.в.о. заступника начальника, Житомирський обласний відділ Подільської філії ДП «Український державний центр радіочастот».

6. ВАЩЕНКО Микола – випускник, інженер, ПрАТ «Електровимірювач».

7. ОЛЕКСЮК Василь – студент, освітній ступінь «магістр», 1-й курс, ТРМ-24-1.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структура підрозділу	Державний університет «Житомирська політехніка», факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) рівень Кваліфікація – магістр з електронних комунікацій та радіотехніки
Офіційна назва освітньої програми	Телекомунікації та радіотехніка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат про акредитацію (серія УД № 06011599) термін дії до 01 липня 2024 року
Цикл /рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	На базі освітнього ступеня «бакалавр», «магістр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Постійно
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://ztu.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
<p>Забезпечити підготовку кваліфікованих фахівців з телекомунікацій та радіотехніки у галузі знань 17 – Електроніка, автоматизація та електронні комунікації зі спеціальності 172 – Електронні комунікації та радіотехніка, здатних до інноваційної науково-дослідницької діяльності при дослідженні, проектуванні, модернізації, впровадженні та експлуатації сучасних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів.</p> <p>ОПП «Телекомунікації та радіотехніка» відповідає місії Державного університету «Житомирська політехніка», що полягає у розвитку лідерів, створенні інновацій та зміни світу на краще, і реалізується через: сучасну освітню програму, яка задовольняє потребам бізнесу, органів влади та здобувачів вищої освіти; подальше становлення науки та інновацій, інтеграції науки та бізнесу; розвиток партнерства Університету з бізнесом, владою, громадою та проактивну молодіжну політику.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	17 – Електроніка, автоматизація та електронні комунікації 172 – Електронні комунікації та радіотехніка Об'єкти вивчення: сукупність технологій, засобів, способів і методів оброблення, зберігання й обміну інформацією на відстані та застосування електромагнітних коливань і хвиль, зокрема у телекомунікаційних системах, радіолокації та радіонавігації, для контролю і керування машинами,

	<p>механізмами та технологічними процесами у телекомунікаційному та радіоелектронному обладнанні, вимірювальних пристроях та системах.</p> <p>Мета навчання: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій електронних комунікацій і радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі електронних комунікацій та радіотехніки.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: 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 телекомунікаційних і радіотехнічних систем і мереж.</p> <p>Методи, методика, підходи та технології: методи, методика, інформаційно-комунікаційні та інші технології електронних комунікацій та радіотехніки.</p> <p>Інструменти та обладнання: системи розроблення, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах; сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій електронних комунікацій та радіотехніки.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна.</p> <p>Програма має прикладне спрямування і орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок, загальних та фахових компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Спеціальна освіта у галузі.</p> <p>Ключові слова: телекомунікації, радіотехнічні пристрої та системи, моделювання радіоелектронних систем, стандарти та технології систем передачі інформації, інформаційна безпека, антени.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Тісна співпраця з установами регіону з надання телекомунікаційних послуг з метою</p>

	<p>отримання практичних навичок сервісного обслуговування, ремонту та експлуатації сучасного радіотехнічного та телекомунікаційного обладнання, проходження практичної підготовки з розробки і вдосконалення телекомунікаційних і радіотехнічних пристроїв і систем з подальшим впровадженням результатів цих науково-практичних розробок.</p> <p>Можливість отримання базових знань та практичних навичок з дослідження, проектування, модернізації, впровадження та експлуатації сучасних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, технологій та пристроїв, що відповідає запитам роботодавців, є особливістю даної програми.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Працевлаштування на підприємствах, у науково-дослідних, науково-виробничих установах будь-якої форми власності на посадах, визначених Класифікатором професій ДК 003:2010:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2144 – професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій; – 2144.1 – наукові співробітники (електроніка, телекомунікації); – 2144.2 – інженери в галузі електроніки та телекомунікації; – 1237 – керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва; – 1238 – керівники проектів та програм. <p>Права випускників на працевлаштування не обмежуються.</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Викладання здійснюється на засадах студентоцентрованого підходу, самонавчання, проблемно-орієнтованого навчання тощо</p>
Оцінювання	<p>Поточне опитування, тестовий контроль, презентація індивідуальних завдань, звіти команд, звіти з практики. Підсумковий контроль – екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю. Атестація – підготовка та публічний захист кваліфікаційної магістерської роботи</p>

6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі електронних комунікацій та радіотехніки.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК10. Здатність розробляти проекти та управляти ними, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	<p>СК1. Знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та методології наукових досліджень.</p> <p>СК2. Здатність до реалізації принципів системного підходу при проведенні досліджень процесів, що протікають в телекомунікаційних і радіотехнічних системах, комплексах та пристроях.</p> <p>СК3. Здатність обґрунтовано обирати та ефективно застосовувати математичні методи, комп'ютерні технології моделювання, а також технічні підходи для оптимізації телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів на всіх етапах їх життєвого циклу з метою отримання техніко-економічного вигаду.</p> <p>СК4. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення задач забезпечення надійності, живучості, заводозахисності, інформаційної безпеки та пропускну здатності телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</p> <p>СК5. Здатність розробляти, вдосконалювати та використовувати сучасне програмне, апаратне та програмно-апаратне забезпечення телекомунікаційних та</p>

	<p>радіотехнічних пристроїв (засобів, систем, комплексів).</p> <p>СК6. Здатність здійснювати діяльність з розробки охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності (патенти на винахід та/або корисну модель), дотримуватися правових і етичних норм з питань інтелектуальної власності.</p> <p>СК7. Здатність працювати з науково-технічною літературою та іншими джерелами інформації.</p> <p>СК8. Здатність розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі застосування новітніх технологій передавання, приймання і обробки інформації.</p>
--	--

7 - Програмні результати навчання

- ПРН1. Вміти організувати власну професійну, науково-дослідницьку та інноваційну діяльність з реалізацією принципів системного підходу та методології наукових досліджень;
- ПРН2. Вміти враховувати соціальні і морально-етичні норми, налагоджувати результативне співробітництво у колективі при проведенні наукових досліджень;
- ПРН3. Знати теоретичні основи, принципи побудови і функціонування сучасних та перспективних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів;
- ПРН4. Знати і розуміти принципи та методи дослідження, проектування, модернізації, впровадження та експлуатації сучасних та перспективних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів за напрямком професійної діяльності;
- ПРН5. Знати, розуміти та вміти застосовувати сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютерних методів та технологій моделювання і обробки отриманих результатів у сфері телекомунікації та радіотехніки, інтерпретувати результати досліджень, оцінювати їх адекватність та ефективність;
- ПРН6. Вміти виявляти актуальні науково-прикладні задачі, здійснювати їх теоретичний аналіз, пропонувати та обґрунтовувати гіпотези щодо їх рішення, проводити техніко-економічне обґрунтування та формулювати цілі дослідження;
- ПРН7. Вміти аналізувати напрями перспективного розвитку і новітні стандарти у сфері телекомунікацій та радіотехніки;
- ПРН8. Вміти локалізувати та оцінювати стан проблемної ситуації на етапах дослідження, проектування, модернізації, впровадження та експлуатації сучасних та перспективних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів, формулювати пропозиції щодо її вирішення з усуненням виявлених недоліків;
- ПРН9. Володіти мовами програмування загального та спеціалізованого призначення, пакетами аналітичного та імітаційного моделювання, а також середовищами розробки програмного та/або апаратного забезпечення за напрямком професійної діяльності;
- ПРН10. Вміти здійснювати діяльність з розробки охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності (патенти на винахід та/або корисну модель), дотримуватися правових і етичних норм з питань інтелектуальної власності;
- ПРН11. Вміти застосовувати комплексний підхід до вирішення задач забезпечення надійності, живучості, завадозахищеності, інформаційної безпеки та пропускну здатності телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
- ПРН12. Знати теорію і практику керівництва проектами, сукупність форм і методів ефективною управлінської діяльності підприємств сфери телекомунікацій та радіотехніки,

<p>особливостей їх функціонування та керування персоналом; ПРН13. Вміти аналізувати тактико-технічні характеристики, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок нормам законодавства України та міжнародних стандартів щодо інтелектуальної власності; ПРН14. Вміти працювати з науково-технічною літературою та іншими друкованими та електронними джерелами інформації.</p>	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>У реалізації даної освітньої програми задіяно 3 доктори наук (з них один має науковий ступінь професора), 6 кандидатів наук, доцентів.</p> <p>Таким чином, кадрове забезпечення освітньої програми відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої світи і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої світи і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів є спеціалізований комп'ютерний клас кафедри комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до мережі Інтернет.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми з підготовки фахівців зі спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний змістовий контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Укладено договори про академічну мобільність на основі двосторонніх договорів між Державним університетом «Житомирська політехніка» та ЗВО України. До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці РДЖ України на умовах індивідуальних договорів.</p> <p>Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх набутих компетентностей.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів між</p>

	Державним університетом «Житомирська політехніка» та закордонними вищими навчальними закладами.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На навчання приймаються іноземні громадяни на умовах контракту, які мають документ про повну загальну середню освіту.
10 – Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	
Наявність системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	З метою забезпечення якості освіти, впровадження та підтримування функціонування системи управління якістю (СУЯ) Державного університету «Житомирська політехніка» відповідно до вимог стандарту ДСТУ ISO 9001:2015 в Університеті були розроблені та затверджені відповідні регламентуючі документи СУЯ (наказ № 289 а від 02 жовтня 2017 р.). В рамках впровадження та реалізації СУЯ було оновлено, приведено у відповідність та уніфіковано систему внутрішнього документообігу університету, його внутрішню нормативну базу. 27 листопада 2017 року Університет отримав Сертифікат на систему управління якістю Житомирського державного технологічного університету стосовно послуг у сфері вищої освіти (сертифікат № UA.ZHSM.СУЯ.025-17 від 7 листопада 2017 р.). 10 серпня 2018р. – Сертифікат на систему управління якістю Житомирського державного технологічного університету стосовно послуг у сфері вищої освіти університетського рівня, що заклад вищої освіти відповідає вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги» (сертифікат № UA.8O027.СУЯ.011-18 від 10 серпня 2018 р.). 29 травня 2019 р. – Сертифікат на систему управління якістю Державного університету «Житомирська політехніка» (сертифікат № UA 8O027.СУЯ.012-19). 05 листопада 2020 р. – Сертифікат на систему управління якістю Державним університетом «Житомирська політехніка» стосовно надання послуг у сфері вищої освіти університетського рівня, що заклад вищої освіти відповідає вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) «Системи управління якістю. Вимоги» (сертифікат № UA.8O027.СУЯ.058-20 від 05 листопада 2020 р.). 03 листопада 2023 р. – Сертифікат на систему управління якістю Державним університетом «Житомирська політехніка» стосовно надання послуг у

	сфері вищої освіти університетського рівня, що заклад вищої освіти відповідає вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) «Системи управління якістю. Вимоги» (сертифікат № UA.80027.СУЯ.053-23 від 03 листопада 2023 р.).
--	--

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

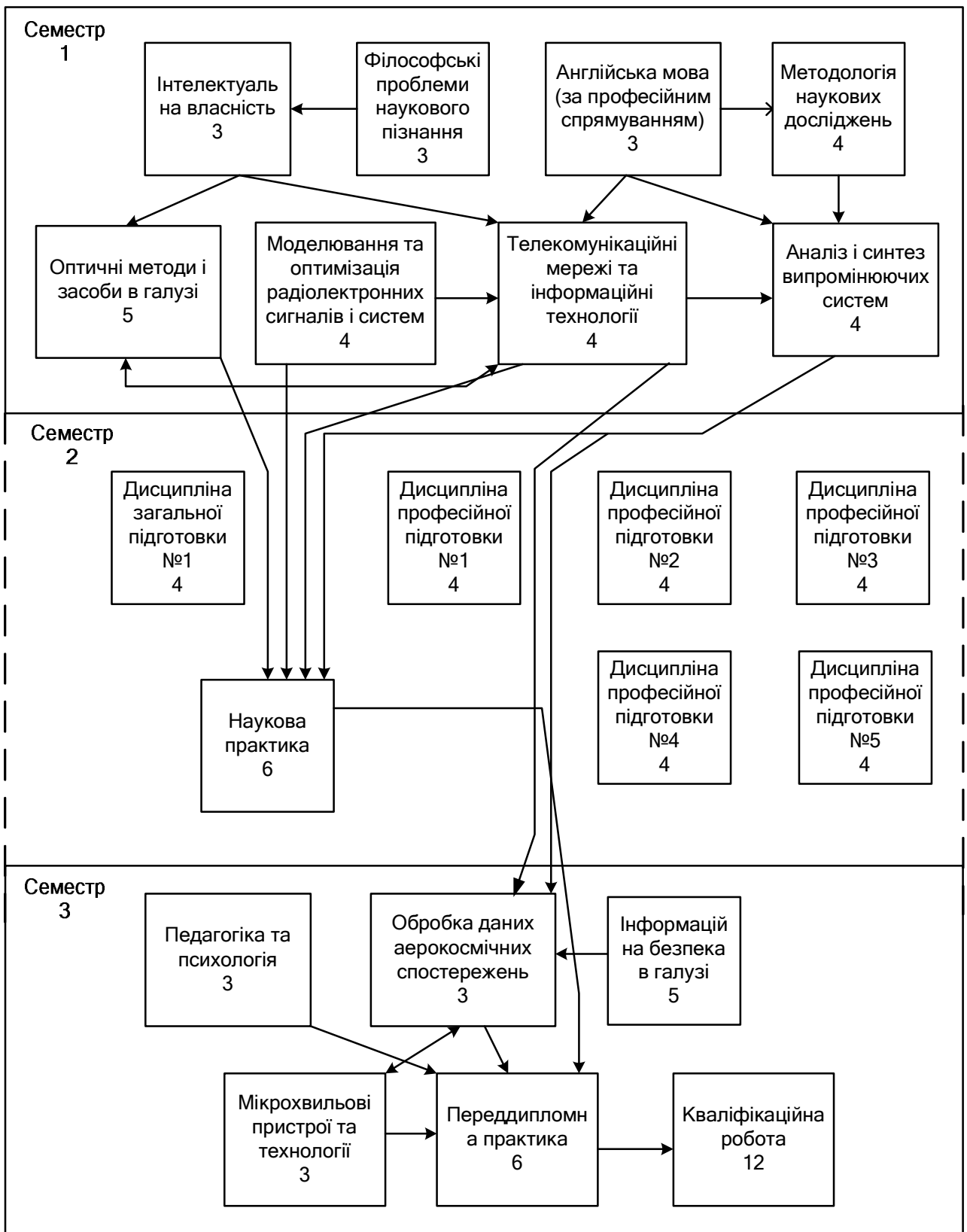
2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/ роботи, практики кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Педагогіка та психологія	3	Залік
OK2	Інтелектуальна власність	3	Залік
OK3	Філософські проблеми наукового пізнання	3	Екзамен
OK4	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	3	Залік
OK5	Методологія наукових досліджень	4	Залік
OK6	Моделювання та оптимізація радіоелектронних сигналів і систем	4	Екзамен
OK7	Аналіз і синтез випромінюючих систем	4	Залік
OK8	Телекомунікаційні мережі та інформаційні технології	4	Екзамен
OK9	Інформаційна безпека в галузі	3	Екзамен
OK10	Оптичні методи і засоби в галузі	5	Екзамен
OK11	Обробка даних аерокосмічних спостережень	3	Екзамен
OK12	Мікрохвильові пристрої та технології	3	Екзамен
OK13	Наукова практика	6	Диф. залік
OK14	Переддипломна практика	6	Диф. залік
OK15	Кваліфікаційна робота	12	Захист кв. роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		66	
Вибіркові компоненти ОП <i>(обираються навчальні дисципліни загальним обсягом 24 кредити)</i>			
ВК1. Вибірковий блок 1			
VK1.1	Дисципліна загальної підготовки №1	4	Залік
ВК2. Вибірковий блок 2			
VK2.1	Дисципліна професійної підготовки №1	4	Залік
VK2.2	Дисципліна професійної підготовки №2	4	Залік
VK2.3	Дисципліна професійної підготовки №3	4	Залік
VK2.4	Дисципліна професійної підготовки №4	4	Залік
VK2.5	Дисципліна професійної підготовки №5	4	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		24	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/ роботи, практики кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Загальний обсяг год.	Форма підсумкового контролю
I курс, I семестр				
OK2	Інтелектуальна власність	3	90	Залік
OK3	Філософські проблеми наукового пізнання	3	90	Екзамен
OK4	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	3	90	Залік
OK5	Методологія наукових досліджень	4	120	Залік
OK6	Моделювання та оптимізація радіоелектронних сигналів і систем	4	120	Екзамен
OK7	Аналіз і синтез випромінюючих систем	4	120	Залік
OK8	Телекомунікаційні мережі та інформаційні технології	4	120	Екзамен
OK10	Оптичні методи і засоби в галузі	5	150	Залік
I курс, II семестр				
BK1.1	Дисципліна загальної підготовки №1	4	120	Залік
BK2.1	Дисципліна професійної підготовки №1	4	120	Залік
BK2.2	Дисципліна професійної підготовки №2	4	120	Залік
BK2.3	Дисципліна професійної підготовки №3	4	120	Залік
BK2.4	Дисципліна професійної підготовки №4	4	120	Залік
BK2.5	Дисципліна професійної підготовки №5	4	120	Залік
OK13	Наукова практика	6	180	Диф. залік
II курс, I семестр				
OK1	Педагогіка та психологія	3	90	Залік
OK9	Інформаційна безпека в галузі	3	90	Екзамен
OK11	Обробка даних аерокосмічних спостережень	3	90	Екзамен
OK12	Мікрохвильові пристрої та технології	3	90	Екзамен
OK14	Переддипломна практика	6	180	Диф. залік
OK15	Кваліфікаційна робота	12	360	Захист кв. роботи
Загальний обсяг:		90	2700	

Структурно-логічна схема ОП



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Поточна атестація студентів здійснюється у формі екзаменів, заліків.

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Телекомунікації та радіотехніка» за спеціальністю 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому освітнього рівня «магістр».

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота оприлюднюється у репозитарії закладу вищої освіти.

4. ВІДПОВІДНІСТЬ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

4.1. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньо-професійної програми

	ЗК-1	ЗК-2	ЗК-3	ЗК-4	ЗК-5	ЗК-6	ЗК-7	ЗК-8	ЗК-9	ЗК-10	СК-1	СК-2	СК-3	СК-4	СК-5	СК-6	СК-7	СК-8
ОК1		+		+													+	
ОК2			+			+			+		+					+	+	
ОК3	+					+			+		+							
ОК4		+			+												+	
ОК5	+					+	+				+					+		
ОК6						+						+	+		+			
ОК7		+					+						+		+		+	
ОК8							+		+	+		+	+	+				
ОК9						+		+		+		+		+			+	
ОК10							+		+					+				+
ОК11		+					+										+	+
ОК12		+				+						+	+					+
ОК13	+	+	+			+	+				+						+	
ОК14	+	+	+	+	+	+	+				+						+	
ОК15	+	+		+			+	+	+			+	+	+			+	

5. ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

5.1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними обов'язковими компонентами освітньо-професійної програми

	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
ОК1	+	+										+		
ОК2	+									+		+	+	
ОК3		+			+		+			+				
ОК4	+	+												+
ОК5		+		+	+	+				+				
ОК6			+		+			+	+					
ОК7			+		+			+	+		+			
ОК8			+	+			+	+	+					
ОК9		+	+				+				+			
ОК10			+	+			+	+			+			
ОК11			+	+	+				+					
ОК12				+			+		+					
ОК13	+				+	+					+	+	+	+
ОК14	+		+		+	+	+	+				+		+
ОК15	+		+	+	+	+			+		+		+	+

Гарант освітньо-професійної
програми, к.т.н., доцент

_____ Владислав ЧУХОВ