

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Дніпровський національний університет
імені Олеся Гончара

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного
університету ім. Олеся Гончара

Цоляков М.В.

« 21 » грудня 2017 р.



ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Радіоелектронні апарати»

другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка

галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації

Кваліфікація: Магістр, телекомунікації та радіотехніка

Розглянуто та схвалено:

Вченою радою Дніпровського
національного університету ім. Олеся Гончара
від 21.12.2017 р., протокол № 6

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2018 р.

Дніпро
2017

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет
імені Олеся Гончара

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного
університету ім. Олеся Гончара

_____ Поляков М.В.
« 21 » лютого 2019 р.



ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Радіоелектронні апарати»

другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка

галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації

Кваліфікація: Магістр, телекомунікації та радіотехніка

Розглянуто та схвалено:

Вченою радою Дніпровського
національного університету ім. Олеся Гончара
від 21.02.2019 р., протокол № 9

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2018 р.

Дніпро
2019

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Дніпровський національний університет
імені Олеся Гончара**

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного
університету ім. Олеся Гончара

Поляков М.В.

« 21 » грудня 2017 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Радіоелектронні апарати»

другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка

галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації

Кваліфікація: Магістр, телекомунікації та радіотехніка

Розглянуто та схвалено:

Вченою радою Дніпровського
національного університету ім. Олеся Гончара
від 21.12.2017 р., протокол № 6

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2018 р.

**Дніпро
2017**

ПЕРЕДМОВА

1. Внесено кафедрою експериментальної фізики та фізики металів факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем

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

- від «21» грудня 2017 р., пр. № 6 (перша редакція);
- від «21» лютого 2019 р., пр. № 9 (зміни до ОПП для набору 2019/20 н.р.)

3. Розробники:

Міліх Михайло Макарович, кандидат технічних наук, доцент кафедри експериментальної фізики та фізики металів;

Овсяніков Віктор Володимирович, доктор технічних наук, професор кафедри електронних засобів телекомунікацій;

Сніжко Євген Матвійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри експериментальної фізики та фізики металів.

1 Профіль освітньої програми зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет фізики, електроніки та комп'ютерних систем Кафедра експериментальної фізики та фізики металів
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр, телекомунікації та радіотехніка Освітня програма Радіоелектронні апарати
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Радіоелектронні апарати»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 5 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньо-професійної програми Радіоелектронні апарати за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка УД № 04003214, виданий 08.01.2019. Термін дії до 01.07.2024
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра або ОКР спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату про акредитацію освітньо-професійної програми Радіоелектронні апарати за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка до 01.07.2024
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.dnu.dp.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних до дослідження, розробки, фахової експлуатації та супроводу нових та вдосконалення наявних радіоелектронних апаратів та телекомунікаційних систем, у тому числі систем реального часу, модульних систем та систем телемедицини	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	17 Електроніка та телекомунікації 172 Телекомунікації та радіотехніка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма магістра Має прикладну орієнтацію на дослідження та автоматизацію процесів збирання, захисту, обробки та передавання інформації в радіоелектронних, зокрема біомедичного призначення, та телекомунікаційних системах
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в області сучасної радіоелектронної апаратури та телекомунікаційних систем, автоматизації досліджень і випробувань та телемедицини Ключові слова: модульні радіоелектронні системи, програмування комп'ютерних та вбудованих систем, системи реального часу, автоматизація досліджень та випробувань, системи телемедицини
Особливості програми	Передбачена науково-дослідна практика

4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати на посадах, які визначені за Національним класифікатором України ДК003:2010 «Класифікатор професій»: 2144.1 – Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації) 2144.2 – Інженер-електронік 2144.2 – Інженер-конструктор (електроніка) 2310.2 – Викладач вищого навчального закладу
Подальше навчання	Можливе продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти для здобуття ступеню доктора філософії
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване та компетентнісно-орієнтоване навчання, самонавчання, навчання через лабораторні практикуми та мультидисциплінарні курсові роботи
Оцінювання	Письмові екзамени, заліки, диференційовані заліки, курсові роботи, науково-дослідна практика, кваліфікаційна робота
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні задачі та практичні проблеми включно з прийняттям рішень щодо вибору методів досліджень в галузі радіоелектроніки та телекомунікацій, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) ЗК9. Здатність працювати в міжнародному контексті ЗК10. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків ЗК11 Здатність до формування навичок здорового способу життя
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень, відшукувати шляхи та можливості реалізації наукових ідей у прибуткових бізнес-проектах та стартапах ФК2. Здатність до системного мислення, вирішення задач розробки, оптимізації та оновлення структурних блоків радіоелектронних, телекомунікаційних та інформаційних систем ФК3. Здатність формулювати новизну та актуальність науково-дослідної роботи, вести наукову дискусію і викладати результати досліджень за заданою тематикою в сфері розробки та функціонування радіоелектронних, телекомунікаційних та інформаційних систем ФК4. Здатність демонструвати і використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних радіоелектронних та телекомунікаційних систем, знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, перспективні напрямки розвитку їх елементної бази

	<p>ФК5. Здатність використовувати технічне обладнання і устаткування, системи прийняття рішень, програмні засоби та інструменти, знання сучасних друкованих та електронних ресурсів (в тому числі іншомовних) науково-технічної, довідникової та наукової інформації для проведення наукового експерименту та обробки результатів експериментальних досліджень</p> <p>ФК6. Здатність демонструвати і використовувати знання методів і технологій розробки, тестування та застосування інформаційно-вимірювальних, мікропроцесорних радіоелектронних систем, телекомунікаційних систем перетворення та передачі даних</p> <p>ФК7. Здатність оцінювати конструкторсько-технологічні, інженерні та науково-технічні рішення з точки зору дотримання умов безпеки життєдіяльності, енергоефективності та екологічності</p> <p>ФК8. Здатність застосовувати знання методів обробки та відображення інформації в сучасних радіоелектронних системах та демонструвати вміння проектування, розрахунку та програмування мікропроцесорних електронних засобів та систем</p> <p>ФК9. Здатність використовувати типові та розробляти власні програмні продукти, орієнтовані на розв'язок задач проектування та розрахунку складових частин радіоелектронних, зокрема і біотехнічних та медичних систем, систем телемедицини</p> <p>ФК10. Здатність оцінювати проблемні ситуації та недоліки в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та фахової експлуатації радіоелектронних систем та систем телемедицини, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем та усунення недоліків</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7 – Програмні результати навчання

	<p>РН1. Знати методи обробки та інтелектуального аналізу даних при проведенні досліджень</p> <p>РН2. Демонструвати знання з методології та організації наукової діяльності</p> <p>РН3. Узагальнювати сучасні наукові знання для розв'язання науково-технічних завдань, оцінки можливості доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах</p> <p>РН4. Вибирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи та формувати методіку обробки результатів</p> <p>РН5. Застосовувати методи проектування та моделювання для розроблення і реалізації проектів та інженерних рішень за заданими вимогам</p> <p>РН6. Досліджувати процеси у радіоелектронних та телекомунікаційних системах з використанням засобів автоматизації інженерних розрахунків, планування та проведення наукових експериментів з обробкою і аналізом результатів</p> <p>РН7. Слідувати принципам широкомасштабного впровадження сучасних інформаційних технологій, засобів комунікації, методів підвищення енергетичної та економічної ефективності розробок, виробництва та експлуатації радіоелектронної техніки та засобів телекомунікацій</p> <p>РН8. Практикувати інформаційний та науковий пошук, використовувати бази даних і знань, критично осмислювати та інтерпретувати результати, робити висновки та формувати напрями дослідження з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду</p> <p>РН9. Вирішувати та координувати розробку, підбір і використання</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей</p> <p>РН10. Застосовувати знання, уміння і практичні навички в галузі електроніки та телекомунікацій при проведенні досліджень та розробок сучасної електронної біомедичної апаратури</p> <p>РН11. Здійснювати розробки програмного забезпечення, у тому числі для біомедичних систем реального часу та систем телемедицини</p> <p>РН12. Аргументувати та захищати розроблені проектно-конструкторські та науково-технічні рішення перед замовником, вести аргументовану професійну та наукову дискусію</p> <p>РН13. Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, бізнес-проектів та виробничих процесів проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання та тестування радіoeлектронних пристроїв та телекомунікаційних систем</p> <p>РН14. Взаємодіяти з аудиторією у навчально-виховному процесі</p> <p>РН15. Приймати обґрунтовані рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт</p> <p>РН16. Формувати потребу у зміцненні здоров'я, вдосконаленні, культури здорового способу життя</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах: відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітній галузі знань та спеціальності; обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів; моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників; впровадження результатів стажування та наукової діяльності у освітній процес.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі для проведення лекцій використовують мультимедійне обладнання; для практичних та лабораторних занять – обладнання лабораторій і спеціалізованих кабінетів (лабораторії сучасної електроніки на основі ПК і цифрових осцилографів та генераторів сигналів; модулі на мікропроцесорах та процесорах обробки сигналів; обладнання для 3d-друку з комп'ютерним керуванням; обладнання для лазерної та механічної обробки на верстаті з ЧПУ; сучасне обладнання біомедичного призначення), а також комп'ютерних лабораторій (програмні засоби моделювання й оптимізації процесів оброблення телекомунікаційних і радіотехнічних сигналів; комп'ютерні системи автоматизованого проектування; програмне забезпечення вбудованих систем реального часу, спеціалізоване програмне забезпечення передавання телемедичних даних та проведення відеоконференцій)</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Університет має власний веб-сайт за адресою http://dnu.dp.ua, 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 програмі практичної підготовки за спеціальністю. В наявності завдання для самостійної роботи студентів, методичні рекомендації для виконання</p>

	курсів та дипломних робіт, пакети завдань для проведення ректорських та комплексних контрольних робіт. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного, семестрового та ректорського контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Дніпровським національним університетом імені Олеся Гончара та університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Дніпровським національним університетом імені Олеся Гончара та закладами освіти країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе за умови попереднього вивчення студентом 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, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
I Цикл загальної підготовки				
<i>Обов'язкові компоненти</i>				
ОК 1.1.	Методологія та організація наукових досліджень	4	екзамен	1
ОК 1.2.	Управління бізнес-процесами при створенні електронних систем	4	екзамен	2
ОК 1.3.	Цивільний захист	2	залік	2
ОК 1.4.	Охорона праці в галузі	2	залік	2
<i>Вибіркові компоненти</i>				
<i>Вибір з переліку дисциплін №1</i>				
ВК 1	Сучасні інфокомунікаційні технології	4	диф. залік	1
	Педагогіка та психологія вищої школи		залік	
	Фізична культура			
<i>Вибір з переліку дисциплін №2</i>				
ВК 2	Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі	3	диф. залік	1
	Техніка експериментальних досліджень			
II Цикл професійної підготовки				
<i>Обов'язкові компоненти</i>				
ОК 2.1	Програмування вбудованих систем	10	екзамен, диф. залік	1,2
ОК 2.2	Курсова робота з дисципліни "Програмування вбудованих систем"	1	диф. залік	1
ОК 2.3	Комп'ютерне моделювання радіоелектронних пристроїв	4	диф. залік	1
ОК 2.4	Системи телемедицини	6	екзамен	2
ОК 2.5	Курсова робота зі спеціальності	3	диф. залік	2
ОК 2.6	Виробнича практика: науково-дослідна	6	диф. залік	3
ОК 2.7	Виконання дипломної роботи	21	захист	3
ОК 2.8	Атестація	3	дипломної	3

			роботи	
Вибіркові компоненти				
<i>Вибір з переліку дисциплін №3</i>				
ВК 3	Сучасні технології обробки медико-біологічної інформації Експертні системи у галузі	5	екзамен	2
<i>Вибір з переліку дисциплін №4</i>				
ВК 4	Методи та засоби управління інформаційними ресурсами Інтерфейси веб-додатків	5	екзамен	1
<i>Вибір з переліку дисциплін №5</i>				
ВК 5	Апаратура біомедичних досліджень: розробка та експлуатація Методи та апаратура обробки біосигналів	7	екзамен, диф. залік	1,2
Загальний обсяг обов'язкових компонент				66 (73 %)
Загальний обсяг вибіркових компонент (дисциплін вибору студента)				24 (27 %)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				90

2.2 Структурно-логічна схема ОП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.3, ВК 1, ВК 2, ВК 4, ВК 5	8	14
	2	ОК 1.2, ОК 1.3, ОК 1.4, (ОК 2.1), ОК 2.4, ОК 2.5, ВК 3, (ВК 5)	6	
2	3	ОК 2.6, ОК 2.7, ОК 2.8	3	3

3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація проводиться у формі кваліфікаційної роботи - дипломної роботи магістра.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>До атестації допускають здобувачів вищої освіти, які успішно завершили теоретичний курс навчання та виконали всі види практичної підготовки, передбачені навчальним планом.</p> <p>Кваліфікаційна робота має передбачати дослідження, моделювання, розробку нових або вдосконалення наявних радіоелектронних апаратів та телекомунікаційних систем із застосуванням передових засобів автоматизації проектування, досліджень та випробувань та методів інформаційних технологій.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.</p> <p>Кваліфікаційна робота або її реферат має бути оприлюднена згідно з вимогами університету в електронному інформаційному просторі.</p> <p>Атестація здійснюється відкрито і публічно.</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	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5
ЗК1	•				•	•											
ЗК2					•	•	•										•
ЗК3												•	•	•			
ЗК4	•		•	•					•	•	•						
ЗК5	•	•													•		
ЗК6		•															
ЗК7									•	•	•						
ЗК8										•	•	•					
ЗК9		•													•		
ЗК10									•	•	•						
ЗК11													•	•			
ФК1		•													•		
ФК2							•										
ФК3											•					•	
ФК4										•			•	•			
ФК5											•						
ФК6					•	•		•								•	
ФК7			•	•						•							
ФК8					•	•										•	
ФК9								•								•	•
ФК10										•	•						•

5 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) 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	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5
РН1	•																
РН2	•																
РН3		•									•						
РН4	•																•
РН5							•										•
РН6									•	•	•		•	•			
РН7					•	•		•					•	•		•	
РН8										•	•				•		
РН9		•	•	•													
РН10							•		•	•	•						•
РН11					•	•		•								•	
РН12												•					
РН13										•							
РН14												•	•	•			
РН15									•	•	•						
РН16													•				

**Зміни до ОПП для набору 2019/2020 н.р., затверджені рішенням
Вченої ради ДНУ від 21.02.2019 р., протокол № 9**

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
I Цикл загальної підготовки				
Обов'язкові компоненти				
ОК 1.1.	Методологія та організація наукових досліджень	4	екзамен	1
ОК 1.2.	Управління бізнес-процесами при створенні електронних систем	4	екзамен	2
ОК 1.3.	Цивільний захист	2	залік	2
ОК 1.4.	Охорона праці в галузі	2	залік	2
Вибіркові компоненти				
<i>Вибір з переліку дисциплін №1</i>				
ВК 1	Сучасні інфокомунікаційні технології	4	диф. залік	1
	Педагогіка та психологія вищої школи		залік	
	Фізична культура			
<i>Вибір з переліку дисциплін №2</i>				
ВК 2	Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі	3	диф. залік	1
	Техніка експериментальних досліджень			
II Цикл професійної підготовки				
Обов'язкові компоненти				
ОК 2.1	Програмування вбудованих систем	10	екзамен, диф. залік	1,2
ОК 2.2	Курсова робота з дисципліни "Програмування вбудованих систем"	1	диф. залік	1
ОК 2.3	Комп'ютерне моделювання радіоелектронних пристроїв	4	диф. залік	1
ОК 2.4	Системи телемедицини	6	екзамен	2
ОК 2.5	Курсова робота зі спеціальності	3	диф. залік	2
ОК 2.6	Виробнича практика: науково-дослідна	6	диф. залік	3
ОК 2.7	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	24	захист кваліфікацій- ної роботи	3
Вибіркові компоненти				
<i>Вибір з переліку дисциплін №3</i>				
ВК 3	Сучасні технології обробки медико-біологічної інформації	5	екзамен	2
	Експертні системи у галузі			
<i>Вибір з переліку дисциплін №4</i>				
ВК 4	Методи та засоби управління інформаційними ресурсами	5	екзамен	1
	Інтерфейси веб-додатків			
<i>Вибір з переліку дисциплін №5</i>				
ВК 5	Апаратура біомедичних досліджень: розробка та експлуатація	7	екзамен, диф. залік	1,2
	Методи та апаратура обробки біосигналів			
Загальний обсяг обов'язкових компонент				66 (73 %)
Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору студента)				24 (27 %)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				90

2.2 Структурно-логічна схема ОП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.3, ВК 1, ВК 2, ВК 4, ВК 5	8	14
	2	ОК 1.2, ОК 1.3, ОК 1.4, (ОК 2.1), ОК 2.4, ОК 2.5, ВК 3, (ВК 5)	6	
2	3	ОК 2.6, ОК 2.7	2	2

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	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5
ЗК1	•				•	•										
ЗК2					•	•	•									•
ЗК3											•	•	•			
ЗК4	•		•	•					•	•	•					
ЗК5	•	•												•		
ЗК6		•														
ЗК7									•	•	•					
ЗК8										•	•					
ЗК9		•												•		
ЗК10									•	•	•					
ЗК11												•	•			
ФК1		•												•		
ФК2							•									
ФК3											•				•	
ФК4										•		•	•			
ФК5											•					
ФК6					•	•		•							•	
ФК7			•	•						•						
ФК8					•	•									•	
ФК9								•							•	•
ФК10										•	•					•

**5 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН)
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	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5
РН1	•															
РН2	•															
РН3		•									•					
РН4	•															•
РН5							•									•
РН6									•	•	•	•	•			
РН7					•	•		•				•	•		•	
РН8										•	•			•		
РН9		•	•	•												
РН10							•		•	•	•					•
РН11					•	•		•							•	
РН12											•					
РН13										•						
РН14											•	•	•			
РН15									•	•	•					
РН16												•				