

(Ф 03.02-107)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



**ОСВІТНЬО –ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Медичні інформаційно-вимірювальні технології та системи»**

(найменування ОПП)

**Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»**

(шифр та найменування спеціальності)

**галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування»**

(шифр та найменування галузі)

**СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 01 – 2020**

Освітньо-професійна програма  
Затверджено Вченою радою Університету  
протокол №\_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.


Вводиться в дію наказом ректора

Ректор

\_\_\_\_\_ В. Ісаєнко

Наказ №\_\_\_\_\_ . від \_\_\_\_\_

**КИЇВ**

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>10.02.12 – 01 – 2020</b>
		стор. 2 з 23	

Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврській) рівень, галузь знань 15 «Автоматизація та приладобудування», спеціальність 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка». Стандарт вищої освіти затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки від 19.11.2018 р. № 1263

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

Радою з якості університету

протокол № \_\_\_\_\_

від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

Голова Ради з якості НАУ

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою ФЕБІТ

протокол № 3

від «20» квітня 2020 р.

Голова Вченої ради ФЕБІТ

\_\_\_\_\_ (Бойченко С.В.)

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою біокібернетики та аерокосмічної  
медицини

протокол засідання № 6

від « 30 » березня 2020 р.

Завідувач кафедри біокібернетики та  
аерокосмічної медицини

\_\_\_\_\_ (Кузовик В.Д.)

ПОГОДЖЕНО


Студентською радою ФЕБІТ

протокол № \_\_\_\_

від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

Голова СР ФЕБІТ

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 01 – 2020</b>
		стор. 3 з 23	

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-професійної програми (спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка) у складі:

### ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

Монченко Олена Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри біокібернетики та аерокосмічної медицини \_\_\_\_\_

### ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Кузовик Вячеслав Данилович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри біокібернетики та аерокосмічної медицини \_\_\_\_

підпис

Кошева Лариса Олександрівна – доктор технічних наук, професор, професор кафедри біокібернетики та аерокосмічної медицини \_\_\_\_\_

підпис

Буриченко Михайло Юрійович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри біокібернетики та аерокосмічної медицини \_\_\_\_\_

підпис

Іванець Ольга Борисівна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри біокібернетики та аерокосмічної медицини \_\_\_\_\_

підпис

Артеменко Данило Денисович – здобувач вищої освіти

підпис

### ЗОВНІШНІ СТЕЙКХОЛДЕРИ

Гіндікін Анатолій Ісакович – в.о. перш. заст. ген. директора ДП «Укрметртестстандарт»

підпис

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**



## 1. Профіль освітньо-професійної програми

### Розділ 1. Загальна інформація


1.1.	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій Кафедра біокібернетики та аерокосмічної медицини
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Освітній ступінь: бакалавр Бакалавр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Медичні інформаційно-вимірювальні технології та системи
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
1.5.	Акредитаційна інституція	
1.6.	Період акредитації	
1.7.	Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти Національна рамка кваліфікацій України – 7 рівень
1.8.	Передумови	Повна загальна середня освіта
1.9.	Форма навчання	Денна/заочна
1.10.	Мова(и) викладання	Українська
1.11.	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	<a href="http://nau.edu.ua">http://nau.edu.ua</a> <a href="http://bikam.kiev.ua">http://bikam.kiev.ua</a>

### Розділ 2. Ціль освітньо-професійної програми

2.1.	Підготовка фахівців в області метрології та медичних інформаційних технологій і систем, які здатні реалізовувати інноваційні технології проектування, виробництва і експлуатації медичних інформаційно-вимірювальних систем, приладів та їх компонент, враховувати принципи медичної безпеки, використовувати синергію науки і освіти, що дає змогу бути конкурентоспроможними на глобальному ринку праці.
------	--

### Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми

3.1.	Предметна область (Об'єкт діяльності, теоретичний зміст)	Інформаційно-вимірювальні системи, що використовуються для автоматизації процесу прийняття рішень при діагностуванні біологічних об'єктів на засадах вимірювального контролю
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма має прикладну орієнтацію на використання метрології, медичних інформаційно-вимірювальних технологій і медичної вимірювальної техніки.
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації (за наявності)	Спеціальна освіта в області метрології та медичних інформаційно-вимірювальних технологій для додатків експлуатації та ремонту медичних інформаційно-вимірювальних систем і медичних приладів з урахуванням технічних регламентів щодо медичної безпеки зазначених виробів.

	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>10.02.12 – 01 – 2020</b>
		стор. 5 з 23	

		<b>Ключові слова:</b> метрологія, інформаційно-вимірювальні системи, медичні комплекси, біотехнічні системи, експлуатація.
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	Реалізація практичної підготовки фахівців у провідних медичних закладах України.
<b>Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>		
4.1.	Придатність до працевлаштування	Випускники підготовлені до роботи на посадах за національним класифікатором України ДК003:2010 а саме: технік-метролог, технік-програміст, оператор медичного устаткування, оператор радіо та телекомунікаційного устаткування, технічний фахівець в галузі електроніки та телекомунікацій, технік з експлуатації та ремонту устаткування.
4.2.	Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>Розділ 5. Викладання та оцінювання</b>		
5.1	Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання)	Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, навчання через лабораторну практику, лекції, виконання курсових робіт (проектів), підготовка кваліфікаційної роботи.
5.2.	Оцінювання	Письмові екзамени, диференційні заліки, модульні контрольні роботи, практика, презентації, поточний контроль, захист курсових проектів (робіт), публічний захист кваліфікаційної роботи бакалавра.
<b>Розділ 6. Програмні компетентності</b>		
6.1.	Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів метрології, способів побудови засобів автоматизації та приладобудування.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях. ЗК02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК03. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК04. Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології. ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК06. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК07. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.



		<p>ЗК09. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК11. Здатність реалізувати 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 в Україні.</p> <p>ЗК12. 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.</p> <p>ЗК13. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.</p> <p>ЗК14. Здатність до системного мислення, креативність.</p> <p>ЗК15. Здатність виявляти, формулювати та вирішувати проблеми.</p>
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК01. Здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання.</p> <p>ФК02. Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи.</p> <p>ФК03. Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки.</p> <p>ФК04. Здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань.</p> <p>ФК05. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів.</p> <p>ФК06. Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності.</p> <p>ФК07. Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань</p>



		<p>ФК08. Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами.</p> <p>ФК09. Здатність до здійснення налагодження і дослідної перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах.</p> <p>ФК10. Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань.</p> <p>ФК11. Здатність використовувати знання й навички експлуатації і ремонту медичних інформаційно-вимірювальних систем.</p> <p>ФК12. Здатність застосовувати методи аналізу і синтезу медичних інформаційно-вимірювальних систем та їх компонент.</p> <p>ФК13. Здатність застосовувати сучасні методи оцінювання якості медичних інформаційно-вимірювальних систем.</p> <p>ФК14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах.</p>
--	--	--

### Розділ 7. Програмні результати навчання

7.1.	Програмні результати навчання (ПРН)	<p>ПРН01. Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-вимірювальної техніки.</p> <p>ПРН02. Знати і розуміти основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірювального експерименту.</p> <p>ПРН03. Розуміти широкий міждисциплінарний контекст спеціальності, її місце в теорії пізнання і оцінювання об'єктів і явищ.</p> <p>ПРН04. Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, стандартизований метод оцінювання та вимірювального контролю характерних властивостей продукції та параметрів технологічних процесів.</p> <p>ПРН05. Вміти використовувати принципи і методи відтворення еталонних величин при побудові еталонних засобів вимірювальної техніки (стандартних зразків, еталонних перетворювачів, еталонних засобів вимірювання).</p>
------	-------------------------------------	---



ПРН06. Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання виміральної інформації.

ПРН07. Вміти пояснити та описати принципи побудови обчислювальних підсистем і модулів, що використовуються при вирішенні виміральної задачі.

ПРН08. Вміти організувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування.

ПРН09. Розуміти застосування методики та методи аналізу, проектування і дослідження, а також обмежень їх використання.

ПРН10. Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання з заданою точністю.

ПРН11. Знати стандарти з метрології, засобів виміральної техніки та метрологічного забезпечення якості продукції.

ПРН12. Знати та розуміти сучасні теоретичні та експериментальні методи досліджень з оцінюванням точності отриманих результатів.

ПРН13. Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-виміральної техніки.

ПРН14. Вміти організувати процедуру вимірювання, калібрування, випробувань при роботі в групі або окремо.

ПРН15. Знати та розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство.

ПРН16. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ПРН17. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.





		<p>ПРН18. Вільно володіти термінологічною базою спеціальності, розуміти науково-технічну документацію державної метрологічної системи України, міжнародні та міждержавні рекомендації та настанови за спеціальністю.</p> <p>ПРН19. Знати і реалізовувати сучасні технології експлуатації та ремонту медичних інформаційно-вимірювальних систем.</p> <p>ПРН20. Знати і реалізовувати принципи медичної безпеки інформаційно-вимірювальних систем і технологій.</p>
<b>Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>		
8.1.	Кадрове забезпечення	<p>Теоретичну та практичну підготовку проводять доктори технічних наук, професори, кандидати технічних наук, доценти; їх спеціальності відповідають профілю навчальних дисциплін, які вони викладають згідно ліцензійних умов. Залучаються також викладачі-сумісники, висококваліфіковані професіонали-практики, які проводять лекційні, лабораторні заняття і керівництво практикою на сучасних підприємствах та організаціях, зокрема у закладах охорони здоров'я.</p>
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	<p>Реалізація програми забезпечена:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– навчальними приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів;</li><li>– мультимедійним обладнанням для використання в навчальних аудиторіях і лабораторіях;</li><li>– комп'ютерним класом з необхідним програмним забезпеченням;</li><li>– медичним обладнанням навчальної лабораторії біомедичної інженерії та біомедико-технічних комплексів кафедри;</li><li>– лабораторним обладнанням філії кафедри;</li><li>– соціально-побутовою інфраструктурою (гуртожитком для здобувачів вищої освіти; спортивним комплексом; пунктами харчування)</li></ul>
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Реалізація програми забезпечена:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– наявністю у фондах НТБ НАУ навчальної та навчально-методичної літератури і фахових періодичних видань професійного спрямування;</li><li>– впровадженням електронного каталогу та можливістю роботи з електронними підручниками і навчально-методичними посібниками;</li><li>– підключенням підрозділів університету до мережі Інтернет;</li></ul>




		<ul style="list-style-type: none"><li>– наявністю офіційного веб-сайту НАУ, <a href="https://nau.edu.ua/">https://nau.edu.ua/</a>, на якому розміщена основна інформація про його діяльність;</li><li>– наявністю офіційного веб-сайту кафедри біокібернетики та аерокосмічної медицини <a href="http://bikam.kiev.ua/index.php/uk/">http://bikam.kiev.ua/index.php/uk/</a>, на якому розміщена основна інформація про її діяльність;</li><li>– наявністю електронного ресурсу кафедри <b>Google Classroom</b> (знаходиться в домені НАУ), який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, у тому числі в системі дистанційного навчання;</li><li>– організацією репозитарію кафедри <a href="http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9193">http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9193</a></li></ul>
<b>Розділ 9. Академічна мобільність</b>		
9.1.	Національна кредитна мобільність	Планується на основі двосторонніх договорів між НАУ та Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут ім. І.І. Сікорського» (КПІ), Харківським національним університетом радіоелектроніки.
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	Угода з Болгарським академічним метрологічним Співтовариством (до 2021 р.). Співпраця співробітників кафедри з Люблінською політехнікою в рамках угоди між НАУ (Академією метрології України) та Люблінською політехнікою
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Створені умови для навчання іноземних здобувачів вищої освіти



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

### 2.1. Перелік компонент

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти</b>			
OK1.	Основи електроніки	3,0	Екзамен
OK2.	Ділова українська мова	3,0	Екзамен
OK3.	Філософія сучасного суспільства	3,0	Екзамен
OK4.	Фахова іноземна мова	4,0	Екзамен
OK5.	Анатомія і фізіологія людини	3,0	Диф.залік
OK6.	Вища математика	10,0	Екзамен
OK7.	Фізика	10,0	Екзамен
OK8.	Інженерна та комп'ютерна графіка	3,5	Екзамен
OK9.	Основи охорони праці	3,0	Екзамен
OK10.	Екологія	3,0	Диф.залік
OK11.	Біофізика	3,5	Диф.залік
OK12.	Комп'ютерно-програмні засоби в інженерії	11,0	Екзамен
OK13.	Матеріалознавство та біосумісні матеріали	3,5	Диф.залік
OK14.	Основи метрології	4,5	Диф.залік
OK15.	Елементна база інформаційно-вимірювальних систем	5,5	Екзамен
OK16.	Хімія та біохімія	6,0	Екзамен
OK17.	Основи теорії кіл	7,0	Екзамен
OK18.	Методи та засоби телемедичних систем	5,5	Екзамен
OK19.	Інформаційні технології в медицині	4,5	Диф.залік
OK20.	Схемотехніка функціональних вузлів вимірювальних систем	6,0	Диф.залік
OK21.	Мікропроцесори пристрої та системи	5,0	Екзамен
OK22.	Оцінювання технічного стану вимірювальної апаратури	6,0	Екзамен
OK23.	Апарати і системи біомедичного призначення	5,5	Екзамен
OK24.	Статистична обробка діагностичних даних	4,5	Екзамен
OK25.	Методи діагностування вимірювальних комплексів	4,0	Екзамен
OK26.	Лабораторно-аналітичне обладнання	5,5	Диф.залік
OK27.	Технології обслуговування та ремонту медичної електронної апаратури	10,0	Екзамен
OK28.	Фізико-теоретичні основи конструювання	9,0	Екзамен
OK29.	Основи оброблення біомедичних сигналів і зображень	9,0	Екзамен
OK30.	Фахова ознайомлювальна практика	3,0	Диф.залік
OK31.	Медико-технологічна практика	3,0	Диф.залік
OK32.	Конструкторсько-технологічна практика	3,0	Диф.залік
OK33.	Переддипломна практика	3,0	Диф.залік

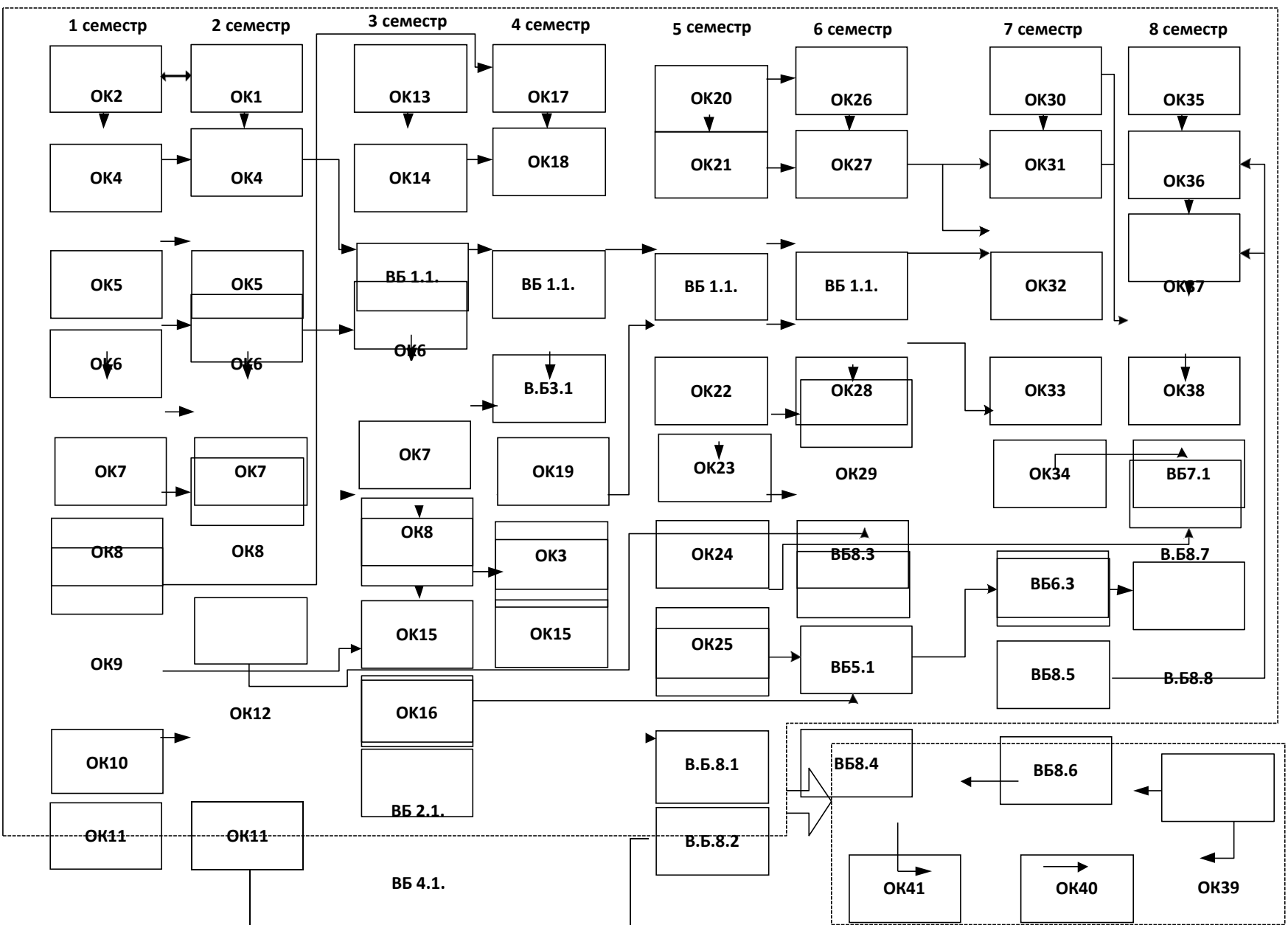
	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>10.02.12 – 01 – 2020</b>
		стор. 12 з 23	

1	2	3	4
ОК34.	Кваліфікаційна робота	7,5	Захист КвР
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>			
<i>Вибірковий блок 1</i>			
ВБ1.1.	Дисципліна 1	4,0	Екзамен
ВБ2.1.	Дисципліна 2	4,0	Диф.залік
ВБ3.1.	Дисципліна 3	3,5	Екзамен
ВБ4.1.	Дисципліна 4	4,0	Диф.залік
ВБ5.1.	Дисципліна 5	6,0	Диф.залік
ВБ6.1.	Дисципліна 6	4,5	Диф.залік
ВБ7.1.	Дисципліна 7	5,0	Диф.залік
<i>Вибірковий блок 2</i>			
ВБ8.1.	Забезпечення надійності функціонування біомедичної апаратури*	3,5	Диф.залік
ВБ8.2.	Оцінювання психофізіологічного стану людини*	3,5	Диф.залік
ВБ8.3.	Системи та комплекси біомедичних вимірювань*	3,5	Екзамен
ВБ8.4.	Системи експлуатації біомедичної апаратури*	4,0	Диф.залік
ВБ8.5.	Кібернетичні системи в біомедицині*	3,5	Диф.залік
ВБ8.6.	Експертні системи в медицині*	7,5	Екзамен
ВБ8.7.	Комп'ютерне моделювання біомедичних процесів*	3,5	Диф.залік
ВБ8.8.	Військова підготовка	29	Екзамен
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>60</b>	
<b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми</b>		<b>240</b>	

\* дисципліни альтернативні військовій підготовці




## 2.2. Структурно-логічна схема ОПШ



**OK42**

**OK43**

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>10.02.12 – 01 – 2020</b>
		стор. 15 з 23	

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація випускників освітньо-професійної програми проводиться формі захисту кваліфікаційної (дипломної) роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з метрології та інформаційно-виміральної техніки.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорії та методів інженерії.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу або у репозитарії закладу вищої освіти.</p>
Вимоги до публічного захисту	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи випускників здійснюється публічно.



#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

Компоненти	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17
Компетентності																	
ПК						+					+	+	+	+	+		+
ЗК1		x														x	
ЗК2			x	x		x			x	x		x	x	x	x	x	x
ЗК3									x	x			x	x	x		x
ЗК4				x		x			x	x		x	x	x	x	x	x
ЗК5	x	x	x														
ЗК6				x			x	x				x	x	x	x	x	x
ЗК7	x	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
ЗК8			x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ЗК9							x	x	x			x	x	x	x	x	x
ЗК10							x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
ЗК11	x	x	x	x				x									
ЗК12					x												
ЗК13																	
ЗК14																	
ЗК15																	
ФК1			x	x					x								
ФК2			x	x													
ФК3																	
ФК4		x	x			x			x			x		x	x	x	
ФК5												x	x				
ФК6									x			x	x				
ФК7			x	x			x	x		x		x	x				
ФК8			x						x			x	x				
ФК9			x	x		x				x		x	x				
ФК10			x	x		x					x	x					
ФК11						x											
ФК12																	
ФК13							x										
ФК14						x											





Система менеджменту якості  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»

Шифр  
документа

СМЯ НАУ ОПП  
10.02.12 – 01 – 2020

стор. 17 з 23

Компоненти	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34
<b>Компетентності</b>																	
<b>ІК</b>			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>ЗК1</b>		X			X			X		X			X	X	X		
<b>ЗК2</b>			X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X
<b>ЗК3</b>					X			X		X				X	X		
<b>ЗК4</b>				X	X			X		X				X	X		X
<b>ЗК5</b>					X			X		X			X	X	X	X	
<b>ЗК6</b>				X		X	X	X				X	X		X	X	X
<b>ЗК7</b>					X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X
<b>ЗК8</b>			X	X	X	X		X		X	X	X		X	X	X	X
<b>ЗК9</b>	X	X	X	X		X	X		X			X	X		X	X	X
<b>ЗК10</b>																	
<b>ЗК11</b>																	
<b>ЗК12</b>																	
<b>ЗК13</b>																	
<b>ЗК14</b>																	
<b>ЗК15</b>																	
<b>ФК1</b>			X	X		X	X	X	X			X		X	X	X	X
<b>ФК2</b>			X	X		X						X	X	X	X		
<b>ФК3</b>					X		X	X		X			X		X		X
<b>ФК4</b>		X	X			X			X			X		X	X	X	X
<b>ФК5</b>					X	X		X		X		X		X	X		
<b>ФК6</b>					X	X				X		X	X		X		
<b>ФК7</b>			X	X		X						X	X	X	X		
<b>ФК8</b>			X			X						X	X	X	X		
<b>ФК9</b>			X	X		X	X					X	X		X		
<b>ФК10</b>			X	X		X		X				X		X	X		
<b>ФК11</b>					X	X		X		X		X		X	X		
<b>ФК12</b>					X	X				X		X	X		X		
<b>ФК13</b>			X	X		X						X	X	X	X		
<b>ФК14</b>			X			X						X	X	X	X		

Продовження табл. 1



Система менеджменту якості  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»

Шифр  
документа

СМЯ НАУ ОПП  
10.02.12 – 01 – 2020

стор. 18 з 23

Компоненти Компетентності	ВБ1.1	ВБ2.1	ВБ3.1	ВБ4.1	ВБ5.1	ВБ6.1	ВБ7.1	ВБ8.1	ВБ8.2	ВБ8.3	ВБ8.4	ВБ8.5	ВБ8.6	ВБ8.7	ВБ8.8
	ІК			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ЗК1		x			x			x		x			x	x	x
ЗК2			x	x	x	x	x	x		x		x	x		x
ЗК3					x			x		x				x	x
ЗК4				x	x			x		x				x	x
ЗК5					x			x		x			x	x	x
ЗК6				x		x	x	x				x	x		x
ЗК7					x	x	x	x	x	x		x	x		x
ЗК8			x	x	x	x		x		x	x	x		x	x
ЗК9	x	x	x	x		x	x		x			x	x		x
ЗК10															
ЗК11															
ЗК12															
ЗК13															
ЗК14															
ЗК15															
ФК1			x	x		x	x	x	x			x		x	x
ФК2			x	x		x						x	x	x	x
ФК3					x		x	x		x			x		x
ФК4		x	x			x			x			x		x	x
ФК5					x	x		x		x		x		x	x
ФК6					x	x				x		x	x		x
ФК7			x	x		x						x	x	x	x
ФК8			x			x						x	x	x	x
ФК9			x	x		x	x					x	x		x
ФК10			x	x		x		x				x		x	x
ФК11					x	x		x		x		x		x	x
ФК12					x	x				x		x	x		x
ФК13			x	x		x						x	x	x	x
ФК14			x			x						x	x	x	x









