

ПРОЕКТ

(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

Спеціальність 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»
(шифр та найменування спеціальності)

Галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування»
(шифр та найменування галузі)

Освітня кваліфікація: бакалавр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки
(найменування кваліфікації)

СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 01 – 2020


*Затверджено Вченою радою
Голова Вченої ради НАУ*

*_____ В. Ісаєнко
(протокол № ____ від _____)*

*Освітньо-професійна програма
вводиться в дію наказом ректора
Ректор*

*_____ В. Ісаєнко
(наказ № ____ . від _____)*

КИЇВ

| | | | |
|--|--|----------------|---|
|  | <p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 01 – 2020 |
| | | стор. 2 з 22 | |

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою університету

протокол № _____

від « ____ » _____ 2020 р.

Проректор НАУ з навчальної роботи

Голова НМР НАУ

_____ (_____)

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою ФЕБІТ

протокол № _____

від « ____ » _____ 2020 р.

Голова Вченої ради ФЕБІТ

_____ (_____)

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою біокібернетики та аерокосмічної
медицини

протокол засідання № ____

від « ____ » _____ 2020 р.

Завідувач кафедри біокібернетики та
аерокосмічної медицини

_____ (Кузовик В.Д.)

ПОГОДЖЕНО


Науково-методично-редакційною радою
ФЕБІТ

протокол № ____

від « ____ » _____ 2020 р.

Голова НМРР ФЕБІТ

_____ (_____)

| | | | |
|--|--|----------------|-------------------------------------|
|  | <p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 01 – 2020 |
| | | стор. 3 з 22 | |

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ

у складі:

ГАРАНТ (КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ):

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

(підпис)

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

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

підпис

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


Артеменко Данило Денисович – здобувач вищої освіти

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

| | | | |
|--|--|----------------|-------------------------------------|
|  | <p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 01 – 2020 |
| | | стор. 4 з 22 | |

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. | Наявність акредитації | |
| 1.6. | Цикл/рівень | Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти Національна рамка кваліфікацій України – 7 рівень |
| 1.7. | Передумови | Повна загальна середня освіта |
| 1.8. | Мова(и) викладання | Українська |
| 1.9. | Термін дії освітньо-професійної програми | |
| 1.10 | Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми | http://nau.edu.ua http://bikam.kiev.ua |
| Розділ 2. Мета 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 (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності)) | Галузь знань: 15 Автоматизація та приладобудування Спеціальність: 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка. |
| 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 | 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. |

| | | | |
|--|--|----------------|---|
|  | <p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 01 – 2020 |
| | | стор. 5 з 22 | |

| | | |
|---|---|--|
| | | Ключові слова: метрологія, інформаційно-вимірювальні системи, медичні комплекси, біотехнічні системи експлуатація. |
| 3.4. | Особливості освітньо-професійної програми | Реалізація практичної підготовки фахівців у провідних медичних закладах України. |
| Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | | |
| 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. |
| Розділ 5. Викладання та оцінювання | | |
| 5.1. | Викладання та навчання | Студоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, навчання через лабораторну практику, лекції, виконання курсових робіт (проектів), підготовка кваліфікаційної роботи. |
| 5.2. | Оцінювання | Письмові екзамени, диференційні заліки, практика, презентації, поточний контроль, захист курсових робіт (проектів), публічний захист кваліфікаційної роботи бакалавра. |
| Розділ 6. Програмні компетентності | | |
| 6.1. | Інтегральна компетентність | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі 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. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. ЗК06. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК07. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати |



| | | |
|------|----------------------------|--|
| | | <p>сучасними знаннями.</p> <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 метроло-</p> |



| | | |
|--|------------------------------------|--|
| | | <p>гічного 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. Уміння застосовувати методи аналізу і синтезу медичних інформаційно-вимірювальних систем та їх компонент.</p> <p>ФК13. Уміння 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 (ПР) | <p>ПР01. Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-вимірювальної техніки.</p> <p>ПР02. Знати і розуміти основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірювального експерименту.</p> <p>ПР03. Розуміти широкий міждисциплінарний контекст спеціальності, її місце в теорії пізнання і оцінювання об'єктів і явищ.</p> <p>ПР04. Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, стандартизований метод оцінювання та вимірювального контролю характерних властивостей продукції та параметрів технологічних процесів.</p> <p>ПР05. Вміти використовувати принципи і методи відтворення еталонних величин при побудові еталонних засобів вимірювальної техніки (стандартних зразків, еталонних перетворювачів, еталонних засобів</p> |



вимірювання).

ПР06. Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання вимірювальної інформації.

ПР07. Вміти пояснити та описати принципи побудови обчислювальних підсистем і модулів, що використовуються при вирішенні вимірювальних задач.

ПР08. Вміти організувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування.

ПР09. Розуміти застосовувані методики та методи аналізу, проектування і дослідження, а також обмежень їх використання.

ПР10. Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання з заданою точністю.

ПР11. Знати стандарти з метрології, засобів вимірювальної техніки та метрологічного забезпечення якості продукції.

ПР12. Знати та розуміти сучасні теоретичні та експериментальні методи досліджень з оцінюванням точності отриманих результатів.


ПР13. Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

ПР14. Вміти організувати процедуру вимірювання, калібрування, випробувань при роботі в групі або окремо.


ПР15. Знати та розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство.

ПР16. 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.

ПР17. 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 align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 01 – 2020 |
| | | стор. 9 з 22 | |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>ПР18. Вільно володіти термінологічною базою спеціальності, розуміти науково-технічну документацію державної метрологічної системи України, міжнародні та міждержавні рекомендації та настанови за спеціальністю.</p> <p>ПР19. Знати і реалізовувати сучасні технології експлуатації та ремонту медичних інформаційно-вимірювальних систем.</p> <p>ПР20. Знати і реалізовувати принципи медичної безпеки інформаційно-вимірювальних систем і технологій.</p> |
| Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми | | |
| 8.1. | Кадрове забезпечення | Навчальний процес та практичну підготовку проводять доктори технічних наук, професори, кандидати технічних наук, доценти; їх спеціальності відповідають профілю навчальних дисциплін, які вони викладають. Залучаються також доктори та кандидати медичних наук, що працюють у сфері охорони здоров'я. |
| 8.2. | Матеріально-технічне забезпечення | Використання в навчальному процесі медичного обладнання різної складності, можливість використання медичної техніки на філії кафедри при проведенні лабораторних і практичних занять, навчальної та виробничої практик. |
| 8.3 | Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | Забезпечення навчальною та навчально-методичною літературою і фаховими періодичними виданнями професійного спрямування здійснюється з фондів Науково-технічної бібліотеки НАУ. Впроваджений електронний каталог та можливість роботи з електронними підручниками. Підключення до мережі Інтернет. Репозитарій кафедри http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9193 |
| Розділ 9. Академічна мобільність | | |
| 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 | Планується у рамках Еразмус договір про співробітництво між НАУ та навчальними закладами ЕС |
| 9.3. | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Створені умови для навчання іноземних здобувачів вищої освіти |

| | | | |
|--|--|----------------|---|
|  | <p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 01 – 2020 |
| | | стор. 10 з 22 | |


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

2.1. Перелік компонент ОПП

| Код н/д | Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумк. контролю |
|-----------------------------------|--|--------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Обов'язкові компоненти ОПП | | | |
| ОК1. | Історія української державності та культури | 3,0 | Екзамен |
| ОК2. | Ділова українська мова | 3,0 | Екзамен |
| ОК3. | Філософія сучасного суспільства | 3,0 | Екзамен |
| ОК4. | Фахова іноземна мова | 4,0 | Екзамен |
| ОК5. | Фізичне виховання | 3,0 | Диф.залік |
| ОК6. | Вища математика | 10,0 | Екзамен |
| ОК7. | Фізика | 10,0 | Екзамен |
| ОК8. | Інженерна та комп'ютерна графіка | 3,5 | Екзамен |
| ОК9. | Основи охорони праці | 3,0 | Екзамен |
| ОК10. | Екологія | 3,0 | Диф.залік |
| ОК11. | Основи радіоелектроніки | 3,5 | Диф.залік |
| ОК12. | Комп'ютерно-програмні засоби в інженерії | 11,0 | Екзамен |
| ОК13. | Матеріалознавство та біосумісні матеріали | 3,5 | Диф.залік |
| ОК14. | Фізико-хімічні основи структурних елементів радіоелектронних апаратів Основи метрології | 4,5 | Диф.залік |
| ОК15. | Елементна база радіоелектронних апаратів | 5,5 | Екзамен |
| ОК16. | Хімія та біохімія | 6,0 | Екзамен |
| ОК17. | Основи теорії кіл | 7,0 | Екзамен |
| ОК18. | Основи електродинаміки | 5,5 | Екзамен |
| ОК19. | Біофізика | 4,5 | Диф.залік |
| ОК20. | Схемотехніка радіоелектронних апаратів | 6,0 | Диф.залік |
| ОК21. | Мікропроцесорні системи в радіоелектронних апаратах | 5,0 | Екзамен |
| ОК22. | Оцінювання технічного стану радіоелектронної апаратури | 6,0 | Екзамен |
| ОК23. | Апарати і системи біомедичного призначення | 5,5 | Екзамен |
| ОК24. | Статистична обробка діагностичних даних | 4,5 | Екзамен |
| ОК25. | Методи діагностування радіоелектронних комплексів | 4,0 | Екзамен |
| ОК26. | Комп'ютерні технології проектування радіоелектронних апаратів | 5,5 | Диф.залік |
| ОК27. | Технології обслуговування та ремонту медичної електронної апаратури | 10,0 | Екзамен |
| ОК28. | Фізико-теоретичні основи конструювання | 9,0 | Екзамен |

| | | | |
|--|---|----------------|---|
| | Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ» | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 01 – 2020 |
| | | стор. 11 з 22 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|------------|------------|
| ОК29. | Основи оброблення біомедичних сигналів і зображень | 9,0 | Екзамен |
| ОК30. | Фахова ознайомлювальна практика | 3,0 | Диф.залік |
| ОК31. | Медико-технологічна практика | 3,0 | Диф.залік |
| ОК32. | Конструкторсько-технологічна практика | 3,0 | Диф.залік |
| ОК33. | Переддипломна практика | 3,0 | Диф.залік |
| ОК34. | Кваліфікаційна робота | 7,5 | Захист КвР |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент: | | 180 | |
| Вибіркові компоненти ОПП | | | |
| <i>Вибірковий блок 1</i> | | | |
| ВБ1.1. | Іноземна мова професійного спрямування | 4,0 | Екзамен |
| ВБ1.2. | Іноземна мова спеціальності | 4,0 | Екзамен |
| ВБ1.3. | Іноземна мова ділової комунікації | 4,0 | Екзамен |
| <i>Вибірковий блок 2</i> | | | |
| ВБ2.1. | Анатомія, фізіологія та патологія людини | 4,0 | Диф.залік |
| ВБ2.2. | Анатомія і фізіологія людини | 4,0 | Диф.залік |
| ВБ2.3. | Соціологія | 4,0 | Диф.залік |
| <i>Вибірковий блок 3</i> | | | |
| ВБ3.1. | Організація виробництва радіоелектронних апаратів | 3,5 | Екзамен |
| ВБ3.2. | Основи виробництва біомедичної апаратури | 3,5 | Екзамен |
| ВБ3.3. | Правознавство | 3,5 | Екзамен |
| <i>Вибірковий блок 4</i> | | | |
| ВБ4.1. | Основи інформаційних систем | 4,0 | Диф.залік |
| ВБ4.2. | Інформаційні технології в медицині | 4,0 | Диф.залік |
| ВБ4.3. | Психологія ділового спілкування | 4,0 | Диф.залік |
| <i>Вибірковий блок 5</i> | | | |
| ВБ5.1. | Основи метрології, взаємозамінність радіоелектронних апаратів | 6,0 | Диф.залік |
| ВБ5.2. | Основи метрології | 6,0 | Диф.залік |
| ВБ5.3. | Політологія | 6,0 | Диф.залік |
| <i>Вибірковий блок 6</i> | | | |
| ВБ6.1. | Лабораторно-аналітичне обладнання | 4,5 | Диф.залік |
| ВБ6.2. | Обладнання лабораторної медицини | 4,5 | Диф.залік |
| ВБ6.3. | Клініко-діагностичні дослідження | 4,5 | Диф.залік |
| <i>Вибірковий блок 7</i> | | | |
| ВБ7.1. | Телекомунікаційні технології в медицині | 5,0 | Диф.залік |
| ВБ7.2. | Методи та засоби телемедичних систем | 5,0 | Диф.залік |
| ВБ7.3. | Клінічна телемедицина | 5,0 | Диф.залік |
| <i>Вибірковий блок 8</i> | | | |

| | | | |
|--|--|----------------|---|
|  | <p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 01 – 2020 |
| | | стор. 12 з 22 | |


| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|------------|------------------|
| ВБ8.1. | Забезпечення надійності функціонування біомедичної апаратури* | 3,5 | <i>Диф.залік</i> |
| ВБ8.2. | Оцінювання психофізіологічного стану людини* | 3,5 | <i>Диф.залік</i> |
| ВБ8.3. | Системи та комплекси біомедичних вимірювань* | 3,5 | <i>Екзамен</i> |
| ВБ8.4. | Системи експлуатації біомедичної апаратури* | 4,0 | <i>Диф.залік</i> |
| ВБ8.5. | Кібернетичні системи в біомедицині* Основи біокібернетики | 3,5 | <i>Диф.залік</i> |
| ВБ8.6. | Експертні системи в медицині* | 7,5 | <i>Екзамен</i> |
| ВБ8.7. | Моделювання процесів в біомедицині* Комп'ютерне моделювання біомедичних процесів | 3,5 | <i>Диф.залік</i> |
| ВБ8.8. | Військова підготовка | 29 | <i>Екзамен</i> |
| Загальний обсяг вибіркового компонента | | 60 | |
| Загальний обсяг освітньо-професійної програми | | 240 | |

* дисципліни альтернативні військовій підготовці



2.2. Структурно-логічна схема ОПП



| | | | |
|--|--|-------------------|---|
|  | <p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 01 – 2020 |
| | | стор. 14 з 22 | |

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми «Медичні інформаційно-вимірювальні технології та системи» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорії та методів інженерії.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу або у репозитарії закладу вищої освіти.

Атестація здобувачів вищої освіти завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня вищої освіти бакалавр із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.



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

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
10.02.12 – 01 – 2020

стор. 16 з 22

Продовження табл. 1

| | OK18 | OK19 | OK20 | OK21 | OK22 | OK23 | OK24 | OK25 | OK26 | OK27 | OK28 | OK29 | OK30 | OK31 | OK32 | OK33 | OK34 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ПК1 | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | + |
| ЗК1 | | + | | | + | | | + | | + | | | + | + | + | | |
| ЗК2 | | | + | + | + | + | + | + | | + | | + | + | | + | + | + |
| ЗК3 | | | | | + | | | + | | + | | | | + | + | | |
| ЗК4 | | | | + | + | | | + | | + | | | | + | + | | + |
| ЗК5 | | | | | + | | | + | | + | | | + | + | + | + | |
| ЗК6 | | | | + | | + | + | + | | | | + | + | | + | + | + |
| ЗК7 | | | | | + | + | + | + | + | + | | + | + | | + | + | + |
| ЗК8 | | | + | + | + | + | | + | | + | + | + | | + | + | + | + |
| ЗК9 | + | + | + | + | | + | + | | + | | | + | + | | + | + | + |
| ЗК10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК11 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК12 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК13 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК15 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФК1 | | | + | + | | + | + | + | + | | | + | | + | + | + | + |
| ФК2 | | | + | + | | + | | | | | | + | + | + | + | | |
| ФК3 | | | | | + | | + | + | | + | | | + | | + | | + |
| ФК4 | | + | + | | | + | | | + | | | + | | + | + | + | + |
| ФК5 | | | | | + | + | | + | | + | | + | | + | + | | |
| ФК6 | | | | | + | + | | | | + | | + | + | | + | | |
| ФК7 | | | + | + | | + | | | | | | + | + | + | + | | |
| ФК8 | | | + | | | + | | | | | | + | + | + | + | | |
| ФК9 | | | + | + | | + | + | | | | | + | + | | + | | |
| ФК10 | | | + | + | | + | | + | | | | + | | + | + | | |
| ФК11 | | | | | + | + | | + | | + | | + | | + | + | | |
| ФК12 | | | | | + | + | | | | + | | + | + | | + | | |
| ФК13 | | | + | + | | + | | | | | | + | + | + | + | | |
| ФК14 | | | + | | | + | | | | | | + | + | + | + | | |



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 22

Продовження табл. 1

| | 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 1 | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК1 | | + | | | + | | | + | | + | | | + | + | + |
| ЗК2 | | | + | + | + | + | + | + | | + | | + | + | | + |
| ЗК3 | | | | | + | | | + | | + | | | | + | + |
| ЗК4 | | | | + | + | | | + | | + | | | | + | + |
| ЗК5 | | | | | + | | | + | | + | | | + | + | + |
| ЗК6 | | | | + | | + | + | + | | | | + | + | | + |
| ЗК7 | | | | | + | + | + | + | + | + | | + | + | | + |
| ЗК8 | | | + | + | + | + | | + | | + | + | + | | + | + |
| ЗК9 | + | + | + | + | | + | + | | + | | | + | + | | + |
| ЗК10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК11 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК13 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК14 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК15 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФК1 | | | + | + | | + | + | + | + | | | + | | + | + |
| ФК2 | | | + | + | | + | | | | | | + | + | + | + |
| ФК3 | | | | | + | | + | + | | + | | | + | | + |
| ФК4 | | + | + | | | + | | | + | | | + | | + | + |
| ФК5 | | | | | + | + | | + | | + | | + | | + | + |
| ФК6 | | | | | + | + | | | | + | | + | + | | + |
| ФК7 | | | + | + | | + | | | | | | + | + | + | + |
| ФК8 | | | + | | | + | | | | | | + | + | + | + |
| ФК9 | | | + | + | | + | + | | | | | + | + | | + |
| ФК10 | | | + | + | | + | | + | | | | + | | + | + |
| ФК11 | | | | | + | + | | + | | + | | + | | + | + |
| ФК12 | | | | | + | + | | | | + | | + | + | | + |
| ФК13 | | | + | + | | + | | | | | | + | + | + | + |
| ФК14 | | | + | | | + | | | | | | + | + | + | + |

| | | | |
|--|--|----------------|-------------------------------------|
|  | Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ» | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 01 – 2020 |
| | | стор. 22 з 22 | |

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

| № пор. | Прізвище ім'я по-батькові | Дата ревізії | Підпис | Висновок щодо адекватності |
|--------|---------------------------|--------------|--------|----------------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

| № зміни | № листа (сторінки) | | | | Підпис особи, яка внесла зміну | Дата внесення зміни | Дата введення зміни |
|---------|--------------------|------------|--------|--------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| | Зміненого | Заміненого | Нового | Анульованого | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

| | Підпис | Ініціали, прізвище | Посада | Дата |
|-----------|--------|--------------------|--------|------|
| Розробник | | | | |
| Узгоджено | | | | |
| Узгоджено | | | | |
| Узгоджено | | | | |
| Узгоджено | | | | |