

ПРОЄКТ
(Ф.03.02-107)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Біомедична інженерія»


Другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія»
галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія»

СМЯ НАУ ОПІ 10.02.12 –04– 2023

Освітньо-професійна програма
затверджено Вченою радою
протокол № __ від _____.2023 р.

Вводиться в дію наказом ректора
Ректор
_____ Максим ЛУЦЬКИЙ
наказ № ____ від _____.2023 р.

КИЇВ

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «БІОМЕДИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ» Спеціальність 163 Біомедична інженерія Галузь знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія Рівень вищої освіти – другий (магістерський)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 04 - 2023
	стор. 2 з 17		

Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 16.12.2022 №1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти») спеціальність 163 «Біомедична інженерія»

Стандарт вищої освіти затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 24.04.2019 р. № 561.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою університету
протокол № _____
від " ____ " _____ 2023 р.

Голова НМР НАУ,
проректор з навчальної роботи

_____ Анатолій ПОЛУХІН

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою факультету екологічної
безпеки, інженерії та технологій
протокол № _____
від " ____ " _____ 2023 р.

Голова Вченої ради
факультету екологічної безпеки, інженерії
та технологій

_____ Ірина МАТВЄЄВА

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою біокібернетики та аерокосмічної
медицини
протокол засідання № ____
від " ____ " _____ 2023 р


Завідувач кафедри БІКАМ

_____ Лариса КОШЕВА

ПОГОДЖЕНО

Студентською радою факультету
екологічної безпеки, інженерії та технологій
протокол № ____
від " ____ " _____ 2023 р

Голова

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «БІОМЕДИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ» Спеціальність 163 Біомедична інженерія Галузь знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія Рівень вищої освіти – другий (магістерський)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 04 - 2023
	стор. 3 з 17		

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-професійної програми (спеціальності 163 «Біомедична інженерія») у складі:

ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

МОНЧЕНКО ОЛЕНА
ВОЛОДИМИРІВНА

– доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри біокібернетики та аерокосмічної медицини

підпис гаранта

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

КОШЕВА ЛАРИСА
ОЛЕКСАНДРІВНА

– професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри біокібернетики та аерокосмічної медицини

підпис члена робочої групи

КУЧЕРЕНКО ВАЛЕНТИНА
ЛЕОНІДІВНА

– доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри біокібернетики та аерокосмічної медицини

підпис члена робочої групи

МЕЛЬНИКОВ ОЛЕГ
В'ЯЧЕСЛАВОВИЧ

– доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри біокібернетики та аерокосмічної медицини

підпис члена робочої групи

ЗОЛОТЕНКОВА ТАІСІЯ
СЕРГІЇВНА

– здобувачка вищої освіти

підпис здобувача вищої освіти

ЗОВНІШНІ СТЕЙКХОЛДЕРИ:
ШВЕЦЬ ЄВГЕН МИХАЙЛОВИЧ

– директор спільного українсько-німецького ТОВ «Медична інформаційно-діагностична апаратура» (МІДА), к. т.н.

підпис стейкхолдера

ГІНДІКІН АНАТОЛІЙ
ІСААКОВИЧ

– в.о. першого заступника генерального директора ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»

підпис стейкхолдера

ЛУК'ЯНЕЦЬ ОЛЕНА
ОЛЕКСАНДРІВНА –

– заступник директора з наукової роботи Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України,
доктор біологічних наук, професор


підпис стейкхолдера

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «БІОМЕДИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ» Спеціальність 163 Біомедична інженерія Галузь знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія Рівень вищої освіти – другий (магістерський)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 04 - 2023
		стор. 4 з 17	

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.	Освітній ступінь та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з біомедичної інженерії
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Біомедична інженерія
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми (ОПП)	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
1.5.	Акредитаційна інституція	Міністерства освіти і науки України, рішення Акредитаційної комісії від 27.02.2018 р Сертифікат: серія УД № 11000483 від 27.02.2018 р.
1.6.	Період акредитації	З 27.02.2018 р. по 01.07.2023 р.
1.7.	Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень; FQ-EHEA – другий цикл; EQF-LLL – 7 рівень
1.8.	Передумови	Вища освіта зі ступенем бакалавр
1.9.	Форма навчання	Інституційна з елементами дистанційної: очна
1.10.	Мова(и) викладання	Українська
1.11.	Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	http://nau.edu.ua http://bikam.nau.edu.ua

Розділ 2. Ціль освітньо-професійної програми

2.1.	<p>Підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем в процесі експлуатації біомедичного обладнання, проведення наукових досліджень, виконання організаційних та технічних робіт у сфері біомедичної інженерії.</p> <p>ОПП «Біомедична інженерія» відповідає місії НАУ, що проголошує його внесок у розвиток суспільства на національному та міжнародному рівнях як через генерацію нових знань та інноваційних ідей на основі інтеграції та інтернаціоналізації освіти, досліджень і практики, так і через надання високоякісних освітніх послуг громадянам України та інших держав при підготовці фахівців з біомедичної інженерії.</p>
------	---

Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми

3.1.	Предметна область (об'єкт діяльності, теоретичний зміст)	<p><i>Об'єкт діяльності:</i> розробка, виробництво, випробування, експлуатація сервісне обслуговування, ремонті і сервісне обслуговування біотехнічних систем і комплексів, інших електричних медичних виробів; математичні моделі процесів і об'єктів біомедичної інженерії; алгоритми рішення типових завдань професійної сфери; інженерна підтримка медичних технологій діагностики, лікування, реабілітації і профілактики захворювань людини; інформаційні</p>
------	--	---



		<p>технології вирішення прикладних завдань біомедичної інженерії.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> фундаментальні та прикладні основи аналізу, моделювання, проектування, розробки, виробництва, випробування, експлуатації і експертизи, техніко-інформаційного супроводження медичної техніки, медичних виробів і біоматеріалів, біоінженерних систем і процесів, обробка і інтерпретація біомедичної інформації.</p>
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	<p>Програма має прикладну орієнтацію. Базується на відомих положеннях і результатах сучасних наукових досліджень та нових знаннях, необхідних для майбутньої професійної діяльності магістрів з біомедичної інженерії, здатних вирішувати певні проблеми і задачі за умови оволодіння системою компетентностей.</p>
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	<p>Спеціальна освіта та професійна підготовка в області технології ефективної експлуатації біотехнічних систем і комплексів, медико-інженерних технологій профвідбору та оцінювання професійної придатності операторів, які працюють в екстремальних умовах (льотний склад і т. ін.)</p> <p><i>Ключові слова:</i> аналіз біомедичної інформації, біомедична інженерія, біотехнічні системи, медична безпека, психофізіологія людини, експлуатація.</p>
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	<p>Освітньо-професійна програма розроблена на основі студентоцентрованого підходу, який реалізується через індивідуалізацію освіти.</p> <p>Створення технологій експлуатації біотехнічних систем і комплексів за фактичним технічним станом, технологій профвідбору та оцінювання професійної придатності операторів екстремальних видів діяльності (льотного складу), методів дослідження функціонування та взаємодії штучних біологічних і біотехнічних систем, вирішення оптимізаційних завдань, технологій аналізу біомедичної інформації.</p>

Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

4.1.	Придатність до працевлаштування	<p>Випускники придатні до працевлаштування на підприємствах (організаціях, установах) в області експлуатації і менеджменту об'єктів біомедичної інженерії.</p>
4.2.	Подальше навчання	<p>Продовження навчання й отримання вищих кваліфікаційних рівнів і наукових ступенів, що відповідає восьмому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій, з присудженням першого наукового ступеня третього рівня вищої освіти – доктора філософії (PhD); набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної</p>



освіти.

Розділ 5. Викладання та оцінювання

5.1.	Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання)	<p><i>Методи, методики та технології:</i></p> <p>Проблемно-орієнтоване навчання, що передбачає формулювання та вирішення проблеми (завдання) під час аудиторних занять, дослідження проблеми під час самостійної роботи здобувачів вищої освіти.</p> <p>Практико-орієнтоване навчання що передбачає науково-дослідну і переддипломну практики на підприємствах, установах та організаціях різних форм власності.</p> <p>Технології дистанційного навчання, що реалізуються за допомогою комп'ютерної техніки шляхом проведення аудиторних занять, студентських конференцій й інших форм навчальних занять. Заняття проводяться з використанням веб-технологій.</p> <p>Інформаційні технології навчання: робота здобувачів вищої освіти у спеціалізованих кабінетах, облаштованих мультимедійними комплексами з доступом до мережі Інтернет, що забезпечує можливість проведення інтерактивних лекцій та віртуальних лабораторних робіт, застосування пошукової методики здобуття нових знань, проведення комп'ютеризованого тестового контролю якості знань, використання хмарних технологій.</p> <p>Проектні технології в навчання реалізуються через виконання кваліфікаційної роботи магістра.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> біомедична техніка, біомедичні вироби і матеріали, обчислювальна техніка, засоби та системи автоматизованого проектування, конструювання і моделювання в біомедичній інженерії.</p>
5.2.	Оцінювання	<p>Письмові екзамени, диференційовані заліки, модульні контрольні роботи, захист звітів з практики, презентації, поточний контроль, виконання тестових завдань, захист курсового проекту і курсової роботи, захист кваліфікаційної роботи.</p> <p>Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно), 100-бальною шкалою і шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F)</p>

Розділ 6. Програмні компетентності



6.1.	Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні завдання у професійній діяльності і/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень і/або впровадження інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК4. Здатність працювати в команді. ЗК5. Здатність працювати в міжнародному контексті.
6.3.	Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	ФК1. Здатність вирішувати комплексні проблеми біомедичної інженерії із застосуванням методів математики, природничих та інженерних наук. ФК2. Здатність розробляти робочу гіпотезу, планувати і ставити експерименти для перевірки гіпотези і досягнення інженерної мети за допомогою відповідних технологій, технічних засобів та інструментів. ФК3. Здатність аналізувати складні медико-інженерні та біоінженерні проблеми та здійснювати їх формалізацію для знаходження кількісних рішень із застосуванням сучасних математичних методів та інформаційних технологій. ФК4. Здатність створювати і вдосконалювати засоби, методи та технології біомедичної інженерії для дослідження і розробки біоінженерних об'єктів та систем медико-технічного призначення. ФК5. Здатність розробляти технічні завдання на створення, а також моделювати, оцінювати, проектувати та конструювати складні біоінженерні та медико-інженерні системи і технології. ФК6. Здатність досліджувати біологічні та технічні аспекти функціонування та взаємодії штучних біологічних і біотехнічних систем. ДФК7. Здатність обґрунтовано вибирати і використовувати сучасні технології оптимізації структури і характеристик технічних об'єктів біомедичної інженерії. ДФК8. Здатність використовувати та вдосконалювати сучасні технології експлуатації технічних об'єктів біомедичної інженерії, технологій профвідбору та профпридатності операторів (льотного складу)
Розділ 7. Програмні результати навчання		
7.1.	Програмні результати навчання (ПР)	ПРН1. Вміння проектувати, конструювати вдосконалювати та застосовувати медико-технічні



та біоінженерні вироби, прилади, апарати і системи з дотриманням технічних вимог, а також супроводжувати їх експлуатацію.

ПРН2. Вміння аналізувати і вирішувати складні медико-інженерні та біоінженерні проблеми із застосуванням математичних методів та інформаційних технологій.

ПРН3. Вміння створювати і вдосконалювати засоби, методи та технології біомедичної інженерії для всебічного дослідження і розробки біоінженерних об'єктів та систем медико-технічного призначення.

ПРН4. Вміння розробляти, планувати, виконувати та обґрунтовувати інноваційні проекти біоінженерних об'єктів та систем медико-технічного призначення з урахуванням інженерних, медичних, правових, економічних, екологічних та соціальних аспектів, здійснювати їх інформаційне та методичне забезпечення.

ПРН5. Вміння оцінювати біологічні і технічні аспекти та наслідки взаємодії інженерно-технічних і біоінженерних об'єктів з біологічними системами, передбачувати їх взаємний вплив, правові, деонтологічні і морально-етичні наслідки використання.

ПРН6. Вміння вирішувати у практичній діяльності завдання біомедичної інженерії з усвідомленням власної етичної та соціальної відповідальності в особистій діяльності та/або в команді.

ПРН7. Вміння презентувати результати досліджень і розробок державною та іноземною мовами у вигляді заявок на винахід, наукових публікацій, доповідей на науково-технічних заходах.

ДПР8. Вміння створювати та експлуатувати медичні бази даних, експертні системи, здійснювати медико-інженерну підтримку при профвідборі та оцінюванні профпридатності операторів (льотного складу)

Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

8.1. Кадрове забезпечення

Ураховуються вимоги п. 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (Постанова КМУ від 30.12.2015 р. № 1187).

Реалізація програми забезпечена штатними науково-педагогічними працівниками НАУ з науковими ступенями та вченими званнями, які мають достатній досвід навчально-методичної і науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно



Система менеджменту якості
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«БІОМЕДИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»

Спеціальність 163 Біомедична інженерія
Галузь знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
10.02.12 – 04 - 2023

стор. 9 з 17

		<p>ліцензійних умов.</p> <p>Залучаються зовнішні висококваліфіковані професіонали-практики, які проводять аудиторні заняття і виконують керівництво практикою на сучасних підприємствах установах та організаціях відповідного профілю, зокрема у закладах охорони здоров'я.</p> <p>Всі науково-педагогічні працівники, які забезпечують реалізацію ОПП, проходять стажування та підвищення кваліфікації з метою підвищення фахового рівня.</p>
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічна база випускової кафедри біокібернетики та аерокосмічної медицини дозволяє забезпечити підготовку фахівців на другому (магістерському) рівні вищої освіти за ОПП:</p> <ul style="list-style-type: none">– забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів;– усі комп'ютери кафедри під'єднані до локальної мережі університету з можливістю виходу в глобальну мережу Інтернет;– для ведення документації та забезпечення навчально-методичними матеріалами освітнього процесу кафедра в достатній кількості забезпечена оргтехнікою (принтерами, БФУ);– навчальні лабораторії оснащені технічними засобами та спеціалізованим програмним забезпеченням, необхідними приладами та обладнанням.– за необхідності є змога використовувати медичне обладнання філії кафедри. <p>Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам, гуртожитками забезпечені усі, хто цього потребує.</p> <p>Наявна соціальна інфраструктура включає спортивний комплекс, пункти харчування, медичний центр і базу відпочинку.</p>
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Забезпечення навчальною та навчально-методичною літературою, доступ до фахових періодичних видань професійного спрямування, упровадження електронного каталогу та можливість роботи з електронними підручниками здійснюється за рахунок фондів Науково-технічної бібліотеки НАУ.</p> <p>Відповідне інформаційне та навчально-методичне забезпечення розташоване на освітній платформі</p>



Система менеджменту якості
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«БІОМЕДИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»
Спеціальність 163 Біомедична інженерія
Галузь знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
10.02.12 – 04 - 2023

стор. 10 з 17

		Google Classroom. Інформація про кафедру біокібернетики та аерокосмічної медицини на офіційному веб-сайті кафедри http://bikam.kiev.ua/index.php/uk/ Репозитарій кафедри біокібернетики та аерокосмічної медицини http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9193 , забезпечує доступ здобувачам вищої освіти до наукових і навчально-методичних матеріалів співробітників кафедри.
Розділ 9. Академічна мобільність		
9.1.	Національна кредитна мобільність	Планується на основі двосторонніх договорів про співробітництво в галузі освіти та науки між НАУ і Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут ім. І.І. Сікорського» (КПІ), Харківським національним університетом радіоелектроніки, Вінницьким національним технічним університетом
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	Планується у рамках Еразмус+ договір про співробітництво між НАУ та навчальними закладами ЄС.
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Є можливість навчання іноземних здобувачів вищої освіти за даною ОПП.



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

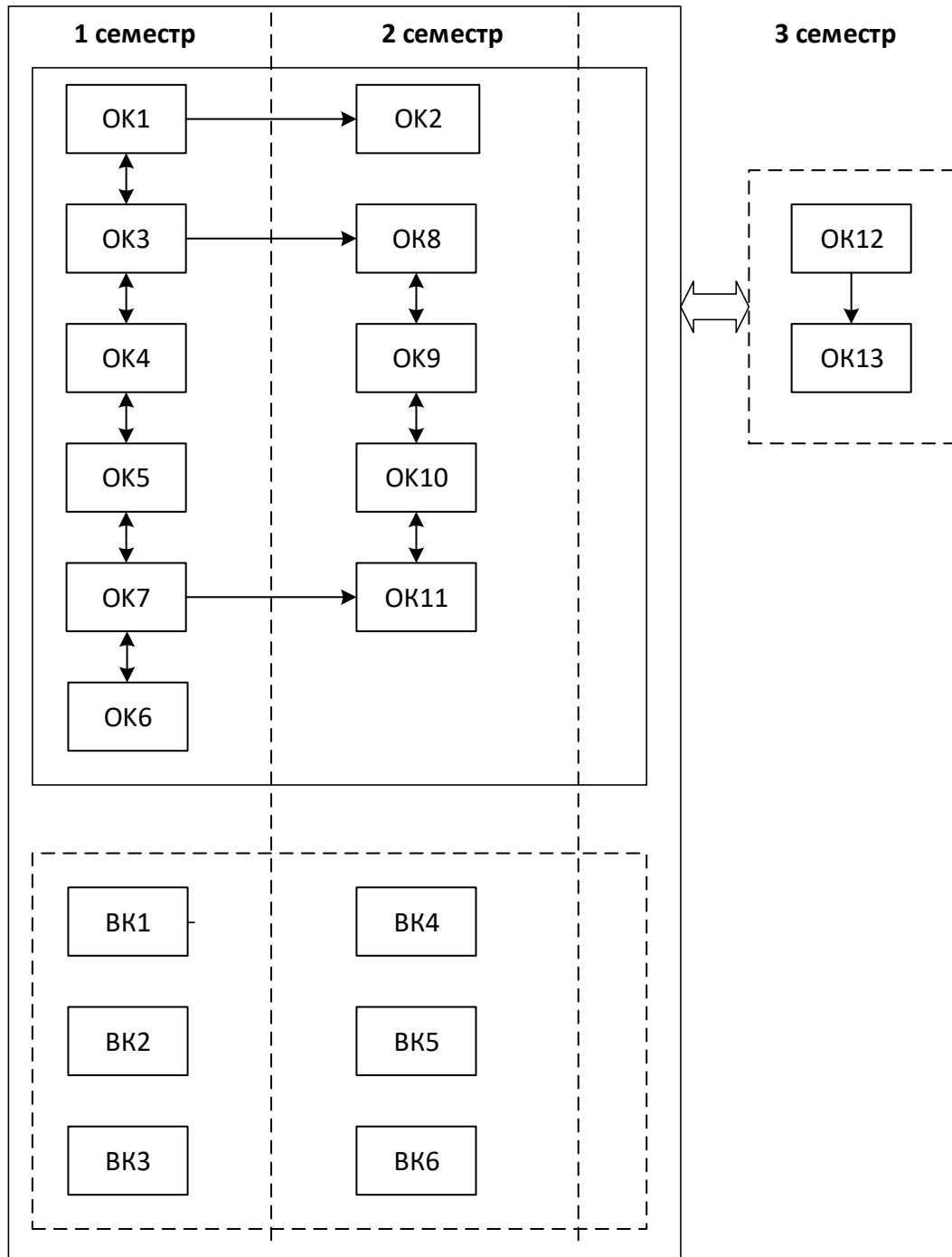
2.1. Перелік освітніх компонент, 90 кредитів ЄКТС


Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю	Семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти				
ОК1.	Філософські проблеми наукового пізнання	3,5	Диф. залік	1
ОК2.	Ділова іноземна мова	3,5	Екзамен	2
ОК3.	Методологія прикладних досліджень у сфері біомедичної інженерії	3,5	Диф. залік	1
ОК4.	Методи оптимізації в біомедичній інженерії	2,5	Екзамен	1
ОК5.	Курсовий проект з дисципліни «Методи оптимізації в біомедичній інженерії»	1,5	Захист КП	1
ОК6.	Технічні та медичні діагностичні комплекси	3,5	Екзамен	1
ОК7.	Системи автоматизованого проектування для біомедичних досліджень	3,5	Диф. залік	1
ОК8.	Теорія і практика лабораторних випробувань	6,0	Диф. залік	2
ОК9.	Оцінювання ефективності експлуатації біомедичної апаратури	6,0	Екзамен	2
ОК10.	Курсова робота з дисципліни «Оцінювання ефективності експлуатації біомедичної апаратури	1,0	Захист КР	2
ОК11.	Науково-дослідна практика у сфері біомедичної інженерії	4,5	Диф. залік	2
ОК12.	Переддипломна практика	6,0	Диф. залік	3
ОК13.	Кваліфікаційна магістерська робота	21,0	захист	3
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		66 кредитів ЄКТС		
Вибіркові компоненти ОПП *				
ВК1.		4,0	Диф. залік	1
ВК2.		4,0	Диф. залік	1
ВК3.		4,0	Диф. залік	1
ВК4.		4,0	Диф. залік	2
ВК5.		4,0	Диф. залік	2
ВК6.		4,0	Диф. залік	2
Загальний обсяг вибірових компонент		24 кредити ЄКТС		
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		90 кредитів ЄКТС		

**Реалізація права здобувачів вищої освіти на вільний вибір навчальних дисциплін та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується Законом України «Про вищу освіту» та внутрішніми нормативними актами НАУ. Вибіркові компоненти обираються здобувачами вищої освіти із каталогів рекомендованих та альтернативних вибірових дисциплін.*



2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «БІОМЕДИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ» Спеціальність 163 Біомедична інженерія Галузь знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія Рівень вищої освіти – другий (магістерський)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.12 – 04 - 2023
	стор. 13 з 17		

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного завдання або практичної проблеми у сфері біомедичної інженерії, що характеризується невизначеністю умов і вимог, та потребує проведення досліджень та/або здійснення інновацій.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічний плагіат, фабрикацію та фальсифікацію.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена до захисту на офіційному сайті випускової кафедри/в репозитарії Науково-технічної бібліотеки Національного авіаційного університету. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.</p> <p>Захист має відбуватись відкрито і публічно</p>



5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

Компоненти Програмні результати навчання	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ВК1	ВК2	ВК3	ВК4	ВК5	ВК6
	ПР 1									+	+	+	+	+					
ПР 2		+		+	+		+		+	+			+						
ПР 3			+				+	+	+	+	+	+	+						
ПР 4				+			+				+	+	+						
ПР 5	+			+			+				+	+	+						
ПР 6			+		+	+	+		+	+	+	+	+						
ПР 7	+	+	+								+	+	+						
ПР 8			+			+			+	+	+	+	+						
ПР 9	+		+						+	+	+	+	+						

