

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ  
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Вимірювально -інформаційні системи»

Другого рівня вищої освіти

за спеціальністю

152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

галузі знань:

15 Автоматизація та приладобудування

кваліфікація:

Магістр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки



ЗАТВЕРДЖЕНО  
ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

/Дубовий О.М./

(протокол № 6 від "31" 08 2020 р.)



Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2020 р.

Ректор

/Грушляков Є.І./

(наказ № 187 від "31" серпня 2020 р.)

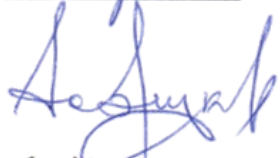
Миколаїв 2020 р

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

Проект Освітньо-професійної програми «Вимірювально-інформаційні системи» розглянута на засіданні *Кафедри морського приладобудування*

Протокол № 1 від «26» серпня 2020 р.

Завідувач кафедри

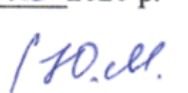
 /І.О. Жуков/

Проект Освітньо-професійної програми «Вимірювально-інформаційні системи» розглянуто Науково-методичною комісією *Факультету морської інфраструктури*

Протокол № 1 від «26» серпня 2020 р.

/Голова



 /І.О.М. Каричонов/

Проект Освітньо-професійної програми «Вимірювально-інформаційні системи» погоджено з навчальним відділом

Начальник відділу



Проект Освітньо-професійної програми «Вимірювально-інформаційні системи» розглянуто Науково-методичною радою НУК

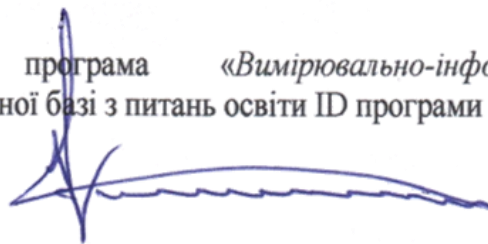
Протокол № 6 від «27» 08 2020 р.

Голова НМР НУК



Освітньо-професійна програма «Вимірювально-інформаційні системи» зареєстрована в Єдиной держаной базі з питань освіти ID програми 4722

Начальник відділу ЕР



## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Вимірювально-інформаційні системи» (ОПП) підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти розроблено відповідно до Стандарту вищої освіти за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка», затвердженого і введеного в дію наказом МОН України від 24.05.2019 №731, Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р., Постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (зі змінами згідно з Постановою КМУ №509 від 12.06.2019), Постанови КМУ від 30.12.2015 р. №1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти».

### **Розроблено проектною групою в складі:**

**Гордєєв Борис Миколайович** – гарант освітньої програми, д.т.н, професор кафедри морського приладобудування Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова;

**Зівенко Олексій Васильович** - к.т.н., доцент кафедри морського приладобудування Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова;

**Грєшнов Андрій Юрійович** - доцент кафедри морського приладобудування Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

Освітню програму запроваджено з 01 вересня 2020 року. Термін перегляду освітньої програми 1 раз на 1 рік.

## ЗМІСТ

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Профіль освітньої програми.....                                                                           | 5  |
| 2. Перелік компонент освітньої програми .....                                                                | 13 |
| 3. Структурно-логічна схема освітньої програми .....                                                         | 14 |
| 4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти.....                                                    | 14 |
| 5. Матриця відповідності програмних компетентностей<br>компонентам освітньої програми.....                   | 15 |
| 6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання<br>відповідними компонентами освітньої програми..... | 16 |

**1. Профіль освітньої програми «Вимірювально-інформаційні системи»  
зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»**

| <b>1 - Загальна інформація</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова.<br>Факультет морської інфраструктури.<br>Кафедра морського приладобудування.                                                                                                         |
| <b>Ступінь вищої освіти</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Магістр .                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Галузь знань</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15 Автоматизація та приладобудування.                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Спеціальність</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка.                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Офіційна назва освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Вимірювально-інформаційні системи.<br>Measuring and Information Systems.                                                                                                                                                                                |
| <b>Форми навчання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Денна                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Освітня кваліфікація</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Магістр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.                                                                                                                                                                                             |
| <b>Кваліфікація в дипломі</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ступінь вищої освіти – магістр.<br>Спеціальність – 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка.<br>Освітня програма – Вимірювально-інформаційні системи.                                                                                        |
| <b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС,<br>термін навчання 1 рік 4 місяці.                                                                                                                                                                        |
| <b>Наявність акредитації</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Акредитаційна комісія.<br>Україна.<br>Сертифікат НД – IV №1572983<br>Термін дії – 01.07.2024.                                                                                                                                                           |
| <b>Цикл/рівень</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Другий (магістерський) рівень НРК України –7 рівень; FQ-EHEA – другий цикл; QF- LLL – 7 рівень.                                                                                                                                                         |
| <b>Передумови</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наявність ступеня бакалавра.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Мова(и) викладання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Українська.                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Термін дії освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Термін дії – 01.07.2024.                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <a href="http://www.nuos.edu.ua/students/osvita/osvitni-programy.php">http://www.nuos.edu.ua/students/osvita/osvitni-programy.php</a>                                                                                                                   |
| <b>2 - Мета освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Метою освітньо-професійної програми є підготовка кваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців для науково-дослідної та проектно-технологічної діяльності в галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки. Освітня програма забезпечує формування у майбутнього фахівця здатності динамічно поєднувати знання, уміння, комунікативні навички і спроможності з автономною діяльністю та відповідальністю під час вирішення завдань та проблемних питань у галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки стосовно розробки, дослідження, випробування, сертифікації вимірювальних приладів, технологій та інформаційно-вимірювальних систем для потреб промисловості, сільського господарства, енергетики, наукових досліджень. |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>3 - Характеристика освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Теоретичний зміст предметної області:</b> поняття та принципи метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, побудова засобів вимірювальної техніки, автоматизація експериментальних досліджень, принципи стандартизації та оцінки відповідності, |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| наявності)                                                                    | <p>метрологічна діяльність.</p> <p><b>Об'єкт навчання:</b> засоби інформаційно-вимірювальної техніки; методи вимірювань, контролю, випробувань та діагностування; метрологічне забезпечення наукової, виробничої, соціальної, медикобіологічної, екологічної та інших видів діяльності, простежуваність та зіставність результатів; нормативна документація, пов'язана з вимірюваннями та їх застосуванням, технічне, програмне, математичне, інформаційне забезпечення інформаційно-вимірювальної техніки, принципи побудови засобів вимірювальної техніки та їх використання, принципи і методи відтворення еталонних величин, стандартних зразків.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач, розробки засобів інформаційно-вимірювальної техніки; розробки та практичній реалізації систем стандартизації, оцінки відповідності; розробки, перегляду й гармонізації нормативних документів з стандартизації, оцінки відповідності, метрологічного забезпечення та систем управління якістю при виконанні організаційних та технічних робіт, прикладних досліджень у сфері метрології та метрологічної діяльності.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> методи вимірювань, способи їх побудови, інформаційні технології при створенні програмного забезпечення засобів вимірювань та програмного забезпечення для опрацювання результатів вимірювань, інформаційні технології експериментальних досліджень.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> сучасні засоби вимірювальної техніки, інструменти та обладнання для виготовлення і налаштування засобів вимірювальної техніки, при проведенні їх випробувань і лабораторних досліджень та при виконанні робіт, пов'язаних з метрологічною діяльністю</p> |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>                                          | Освітньо-професійна.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>                     | <p>Спеціальна в галузі 15 - Автоматизація та приладобудування спеціальності 152 - Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка.</p> <p>Ключові слова: метрологія, інформаційно-вимірювальна техніка, розробка та побудова засобів вимірювальної техніки, автоматизація експериментальних досліджень, стандартизація та оцінка відповідності, метрологічна діяльність.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Особливості програми</b>                                                   | Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>                                        | <p>Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) випускник може працевлаштуватися в підприємствах і закладах будь-якої форми власності, на посадах: 1222 Керівники виробничих підрозділів у промисловості (технічний керівник, завідувач майстерні, начальник (завідувач) виробничої лабораторії, начальник відділення, начальник лабораторії з контролю виробництва та ін.); 1493 Менеджери (управителі) систем якості; 2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи (інженер з контролю систем обліку, інженер з</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | метрології, інженер з налагодження й випробувань, інженер із стандартизації та якості та ін.); 2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій (інженер-електронік, інженер-конструктор).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Подальше навчання</b>            | Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>5 - Викладання та оцінювання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Викладання та навчання</b>       | Лекції, лабораторні та практичні заняття, науково-практичні семінари, виконання навчальних та реальних проєктів (навчання на проєктах), проблемно-орієнтоване навчання та навчання за запитами, студентсько-центроване навчання, дуальне навчання, дистанційне та змішане навчання, самостійна робота та самонавчання, практика, підготовка кваліфікаційної роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Оцінювання</b>                   | Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється відповідно до Положення про порядок оцінювання знань студентів у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова. Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>6 - Програмні компетентності</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Інтегральна компетентність</b>   | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і проблеми у галузі метрології та інформаційно-виміральної техніки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Загальні компетентності (ЗК)</b> | ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.<br>ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою.<br>ЗК 3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.<br>ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.<br>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.<br>ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.<br>ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.<br>ЗК8. Здатність працювати в міжнародному контексті.<br>ЗК9. Здатність розробляти та управляти проєктами.<br>ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.                                                                     |
| <b>Фахові компетентності (ФК)</b>   | ФК 1. Здатність обирати та застосовувати придатні математичні методи, комп'ютерні технології, а також підходи до стандартизації та сертифікації для вирішення завдань в сфері метрології та інформаційно-виміральної техніки.<br>ФК 2. Практичні навички розв'язування складних задач і проблем метрології, інформаційно-виміральної техніки, стандартизації при оцінюванні якості продукції.<br>ФК 3. Знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів експериментальної роботи.<br>ФК 4. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань метрології та інформаційно-виміральної техніки.<br>ФК 5. Здатність розв'язувати складні професійні завдання і проблеми |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <p>на основі розуміння технічних та нормативних аспектів забезпечення контролю якості продукції.</p> <p>ФК 6. Здатність застосовувати розуміння метрології як науки про вимірювання при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.</p> <p>ФК 7. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань із застосуванням засобів інформаційно-вимірювальної техніки та здатність виявляти і описувати ефективність рішень в сфері метрології та метрологічного забезпечення на основі використання аналітичних методів і методів моделювання у випадках, що характеризуються невизначеністю умов та вимог.</p> <p>ФК 8. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для створення засобів вимірювання та інформаційно-вимірювальної техніки.</p> <p>ФК 9. Здатність розробляти програмне, апаратне та метрологічне забезпечення комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем.</p> <p>ФК 10. Здатність враховувати комерційний та економічний контексти в метрологічній діяльності.</p> <p>ФК 11. Здатність враховувати вимоги до метрологічної діяльності в сфері технічного регулювання, зумовлені необхідністю забезпечення сталого розвитку.</p> <p>ФК12. Здатність керувати проектами та Start-Up-ами і оцінювати їх результати.</p> <p>ФК 13. Здатність дотримуватися правових і етичних норм з питань інтелектуальної власності.</p> <p style="text-align: center;"><i>Фахові компетентності визначені ОП</i></p> <p>ФК 14. Здатність організовувати роботи із розробки, модернізації та випробування вимірювальних приладів різного призначення та принципу дії, а також професійно експлуатувати сучасні інформаційно-вимірювальні прилади та випробувальне обладнання.</p> <p>ФК 15. Здатність застосовувати базові знання і вміння для реалізації комплексу робіт із сертифікації, регулювання та забезпечення якості продукції та здійснювати заходи з організації метрологічного забезпечення сертифікаційних випробувань.</p> <p>ФК16. Здатність проводити експериментальні дослідження в рамках вирішення метрологічних завдань на основі методів статистичної обробки сигналів та, застосовуючи принципи теорії похибок, проводити аналіз вимірювальної інформації.</p> <p>ФК17. Здатність розв'язувати складні інженерні задачі на основі розуміння методів судової інженерії з використанням відповідних інформаційно-вимірювальних систем та ефективно використовувати навички управління інформаційними потоками в корабельній інженерії через системи автоматизованого проектування високого рівня.</p> |
| <b>7 – Програмні результати навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                          | <p>ПРН1. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань.</p> <p>ПРН2. Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, застосовувати на практиці та при комп'ютерному моделюванні</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | <p>об'єктів та явищ.</p> <p>ПРН3. Розуміти міждисциплінарні зв'язки та контексти спеціальності.</p> <p>ПРН4. Вміти виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень.</p> <p>ПРН5. Вміти формулювати та вирішувати завдання у галузі метрології, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо).</p> <p>ПРН6. Вміти розробляти нормативно-технічні документи та стандарти метрологічної спрямованості на інженерні продукти, процеси і системи.</p> <p>ПРН7. Вміти проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень.</p> <p>ПРН8. Володіти сучасними методами та методиками проектування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів.</p> <p>ПРН9. Мати навички організації і проведення технічних випробувань інженерних продуктів.</p> <p>ПРН10. Аналізувати та оцінювати вплив інформаційно-вимірювальної техніки та метрологічної діяльності на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини.</p> <p>ПРН11. Розуміти методологічні і філософські аспекти сучасної науки і їх місце в процесі наукових досліджень.</p> <p>ПРН12 . Вільно презентувати та обговорювати наукові результати державною мовою та англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах, а також вести наукову дискусію.</p> <p>ПРН13. Застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.</p> <p>ПРН14. Розуміти основи патентознавства та мати навички захисту інтелектуальної власності.</p> <p style="text-align: center;"><i>Програмні результати визначені ОП</i></p> <p>ПРН15. Знати основні принципи організації і побудови інформаційно-вимірювальних систем, вміти враховувати особливості галузей їх застосування, визначати точності характеристики систем і окремих їх модулів.</p> <p>ПРН16. Уміння застосовувати методи побудови контрольних тестів, оптимізувати обробку результатів контрольних тестів та на основі методів статистичної обробки сигналів, проводити аналіз вимірювальної інформації.</p> <p>ПРН17. Здатність розробляти та проектувати засоби вимірювальної техніки та інформаційно-вимірювальні системи.</p> <p>ПРН18. Здатність продемонструвати поглибленні знання з організації метрологічного забезпечення вимірювань.</p> |
| <b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Кадрове забезпечення</b>                          | Викладання дисциплін здійснюється висококваліфікованими фахівцями, які забезпечують належні умови для систематичного і                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | <p>грунтового оволодіння студентами теорією, практичними навичками, сприяють розвитку їх здібностей, підвищенню загальнокультурного рівня, дозволяють студентам одержати знання, необхідні для їх подальшої професійної діяльності. Комплектування кадрового складу для підготовки фахівців освітнього ступеня «магістр» спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>                | <p>Матеріально-технічне забезпечення підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187, а саме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів.</li> <li>2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях.</li> <li>3. Наявність соціально-побутової інфраструктури.</li> <li>4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком.</li> <li>5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.</li> <li>6. Забезпеченість комп'ютерною технікою, контрольно вимірювальними приладами, програмно-технічними засобами автоматизації та системами автоматизації проектування.</li> </ol>                                                                                                  |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b> | <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187, а саме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді.</li> <li>2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю.</li> <li>3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/ видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація).</li> <li>4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.</li> </ol> |
| <b>9 – Академічна мобільність</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Національна кредитна мобільність</b>                 | <p>Національна кредитна мобільність в рамках договорів про встановлення науково-освітнянських відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки, укладених між НУК та національними ВНЗ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України.<br>Кредити, отримані в інших університетах України, можуть бути перезараховані відповідно до довідки про академічну мобільність.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>                                     | Міжнародне освітнє та науково-технічне співробітництво із закордонними організаціями базується на довгострокових угодах про співробітництво в освітянській, науково-технічній та культурних сферах з іноземними закладами освіти, підприємствами та установами. Зокрема, Харбинський інженерний університет (КНР), Інститут Сторд/Хаунсенд (Норвегія). В межах цих угод проводиться академічний обмін.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>                          | Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>10 –Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>                             | Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>                                    | Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>11- Наявність системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Наявність системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти</b>     | В університеті розроблено, впроваджено в дію та сертифіковано систему управління якістю, що базується на вимогах міжнародного стандарту серії ISO 9001:2015 та Національного стандарту ДСТУ ISO 9001:2015. Впроваджена система сертифікована з 2015 року компанією «Бюро Верітас Сертифікейшн Україна» і підлягає щорічному аудиту. Сферою сертифікації внутрішньої системи забезпечення якості є: надання вищої освіти на рівні кваліфікаційних вимог до підготовки молодших спеціалістів, молодших бакалаврів, магістрів, докторів філософії, підготовка науково-педагогічного персоналу; проведення наукових досліджень та здійснення науково-технічних розробок, готових до подальшого впровадження та виробництва.<br>Система забезпечення якості освітньої діяльності передбачає здійснення таких процедур і заходів:<br>1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;<br>2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми;<br>3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;<br>4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;<br>5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою;</p> <p>6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;</p> <p>7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступені вищої освіти та кваліфікації;</p> <p>8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

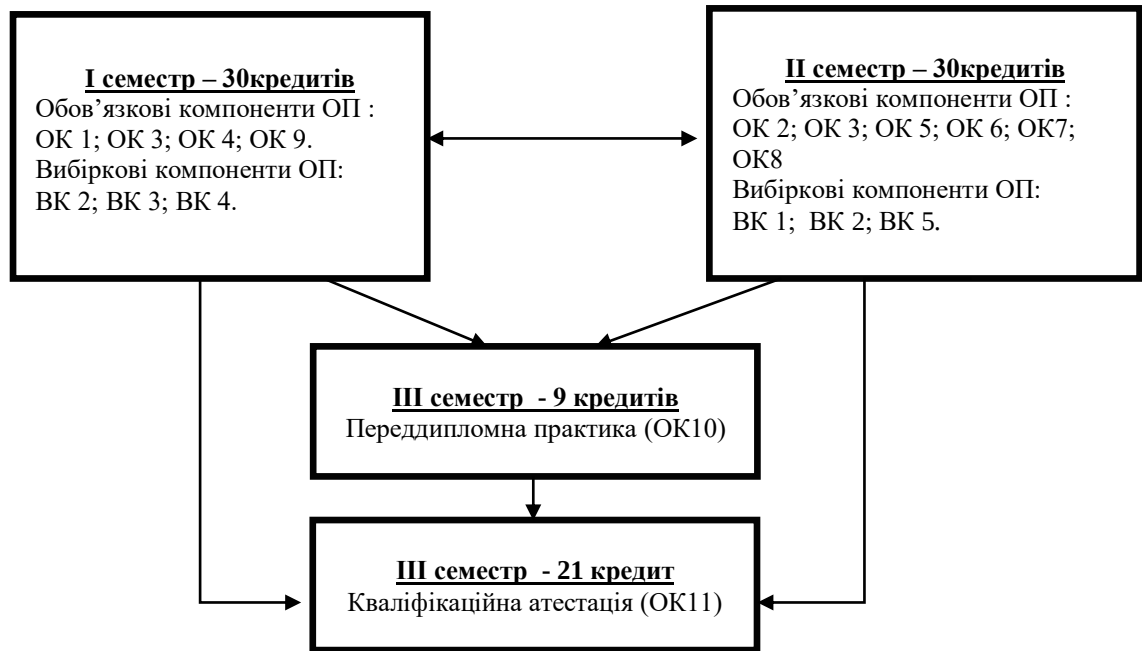
## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

| Код за ОПП                                | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів ECTS | Форма підсумк. Контролю       |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 1                                         | 2                                                                                                               | 3                       | 4                             |
| Обов’язкові компоненти ОП                 |                                                                                                                 |                         |                               |
| OK1                                       | Законодавча метрологія                                                                                          | 3                       | Екзамен                       |
| OK2                                       | Основи наукових досліджень та планування експерименту                                                           | 3                       | Екзамен                       |
| OK3                                       | Математичне моделювання складних систем                                                                         | 3                       | Екзамен                       |
| OK4                                       | Дослідження та проектування інформаційно-вимірювальних систем                                                   | 6                       | Екзамен, КП                   |
| OK5                                       | Теорія надійності та технічної діагностики інформаційно-вимірювальних систем                                    | 3                       | Екзамен                       |
| OK6                                       | Цифрова обробка сигналів та зображень                                                                           | 6                       | Екзамен, КР                   |
| OK7                                       | Метрологічне забезпечення інформаційно-вимірювальних систем                                                     | 3                       | Екзамен                       |
| OK8                                       | Спеціальні методи та засоби вимірювання                                                                         | 4                       | Екзамен                       |
| OK 9                                      | Основи інженерії суден та суднових систем                                                                       | 6                       | Екзамен, КР                   |
| OK10                                      | Переддипломна практика                                                                                          | 9                       | Залік                         |
| OK11                                      | Кваліфікаційна атестація                                                                                        | 21                      | Захист кваліфікаційної роботи |
| Загальний обсяг обов’язкових компонентів: |                                                                                                                 | 67                      |                               |
| Вибіркові компоненти ОП*                  |                                                                                                                 |                         |                               |
| BK1                                       | Педагогіка вищої школи/ Європейський освітній простір                                                           | 3                       | Залік                         |
| BK2                                       | Іноземна мова/Практикум з іншомовного спілкування                                                               | 6                       | Залік                         |
| BK3                                       | Курс соціально-гуманітарного спрямування                                                                        | 4                       | Залік                         |
| BK4                                       | Вибірковий курс 1                                                                                               | 5                       | Залік                         |
| BK5                                       | Вибірковий курс 2                                                                                               | 5                       | Залік                         |
| Загальний обсяг вибірових компонентів:    |                                                                                                                 | 23                      |                               |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ        |                                                                                                                 | 90 ECTS                 |                               |

\*Вибіркові компоненти програми обираються студентом згідно з Положенням про вибіркові дисципліни у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова.

### 3. Структурно-логічна схема освітньої програми.

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання:



### 4. Форма атестації здобувачів вищої освіти.

Атестація здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» освітньо-професійної програми «Вимірювально-інформаційні системи».

Захист випускної кваліфікаційної роботи відбувається відкрито і публічно.

**5. Матриця відповідності програмних компетентностей  
компонентам освітньої програми**

| Програмні<br>компетентності | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ОК8 | ОК9 | ОК10 | ОК11 | ВК2 |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| ЗК01                        |     |     |     |     |     |     |     |     | +   |      |      |     |
| ЗК02                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +   |
| ЗК03                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | +    |     |
| ЗК04                        |     | +   |     | +   |     |     |     |     |     |      | +    |     |
| ЗК05                        |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |      | +    |     |
| ЗК06                        |     |     | +   |     |     |     |     | +   |     |      | +    |     |
| ЗК07                        |     |     |     |     |     | +   |     |     | +   |      |      |     |
| ЗК08                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +   |
| ЗК09                        |     |     |     | +   |     |     |     |     |     |      |      |     |
| ЗК10                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +    |      |     |
| ФК01                        |     |     | +   |     | +   | +   | +   | +   |     |      |      |     |
| ФК02                        |     |     |     |     |     |     |     | +   |     | +    |      |     |
| ФК03                        |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |      | +    |     |
| ФК04                        |     |     | +   |     | +   | +   | +   |     |     |      |      |     |
| ФК05                        | +   |     |     |     |     |     |     |     |     | +    |      |     |
| ФК06                        | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |
| ФК07                        |     |     | +   |     |     |     | +   | +   |     |      | +    |     |
| ФК08                        |     |     | +   | +   | +   |     |     |     | +   |      |      |     |
| ФК09                        |     |     |     |     |     |     | +   |     |     |      |      |     |
| ФК10                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +    |      |     |
| ФК11                        | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |
| ФК12                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +    |      |     |
| ФК13                        |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |
| ФК14                        |     |     |     | +   |     |     |     |     |     |      |      |     |
| ФК15                        | +   |     |     |     |     |     | +   |     |     |      |      |     |
| ФК16                        |     |     |     |     |     | +   |     |     |     |      |      |     |
| ФК17                        |     |     |     |     |     |     |     |     | +   |      |      |     |

**6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми**

| Програмні результати навчання | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ОК8 | ОК9 | ОК10 | ОК11 | ВК2 |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| ПРН01                         |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |      | +    |     |
| ПРН02                         | +   |     | +   |     |     |     |     | +   |     |      |      |     |
| ПРН03                         | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |      | +    |     |
| ПРН04                         | +   |     |     | +   | +   |     |     |     | +   |      |      |     |
| ПРН05                         | +   |     |     |     |     |     | +   |     |     | +    |      |     |
| ПРН06                         | +   |     |     |     |     |     | +   |     |     | +    |      |     |
| ПРН07                         |     |     |     | +   |     |     |     |     | +   |      | +    |     |
| ПРН08                         |     |     | +   | +   |     |     |     |     | +   |      | +    |     |
| ПРН09                         |     |     |     |     | +   |     |     |     |     | +    |      |     |
| ПРН10                         | +   |     |     |     |     |     | +   | +   |     | +    |      |     |
| ПРН11                         |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |
| ПРН12                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | +    | +   |
| ПРН13                         |     |     | +   |     | +   | +   |     | +   |     |      |      |     |
| ПРН14                         |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |
| ПРН15                         |     |     |     |     | +   |     |     |     |     |      |      |     |
| ПРН16                         |     |     |     |     |     | +   |     |     |     |      |      |     |
| ПРН17                         |     |     |     | +   |     |     |     |     |     |      |      |     |
| ПРН18                         |     |     |     |     |     |     | +   |     |     |      |      |     |