

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний авіаційний університет



**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**Системне програмування**  
(найменування ОПП)

**Другого (магістерського) рівня вищої освіти**

за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія  
(шифр та найменування спеціальності)

галузі знань 12 Інформаційні технології  
(шифр та найменування галузі)

кваліфікація: Науковий співробітник (програмування)  
Програміст системний  
(найменування кваліфікації)

**СМЯ НАУ ОПП 09.01.05 – 01 – 2017**



Затверджено Вченою радою  
Голова Вченої ради  
В.Чепіженко  
(протокол № 2 від 22.02.2018р.)

Освітньо-професійна програма  
вводиться в дію наказом в.о. ректора  
в.о. ректора  
В.Ісаєнко  
(наказ № 09/1 від 28.02.2018р.)

КИЇВ



ДІЄ ЯК ТИМЧАСОВА ДО ВВЕДЕННЯ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

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

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою університету  
протокол № 3

від " 13 " 02 2018 р

Проректор НАУ з навчальної та виховної  
роботи

Голова НМР НАУ

  
\_\_\_\_\_ (Іванова Т.В.)

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Навчально-наукового інституту  
комп'ютерних інформаційних технологій

протокол № 1

від " 22 " 01 2018 р

Голова Вченої ради Навчально-наукового  
інституту комп'ютерних інформаційних  
технологій

  
\_\_\_\_\_ (Юдін О.К.)

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою комп'ютеризованих систем  
управління

протокол засідання № 24

від " 11 " 12 2017 р

Завідувач кафедри

  
\_\_\_\_\_ (Литвиненко О.Є.)

ПОГОДЖЕНО

Науково-методично-редакційною радою

Навчально-наукового інституту комп'ютерних  
інформаційних технологій

протокол № 4

від " 13 " 12 2017 р

Голова НМР Навчально-наукового інституту  
комп'ютерних інформаційних технологій

  
\_\_\_\_\_ (Масловський Б.Г.)

Затверджено та надано чинності наказом ректора університету

від « 28 » 02 2018 р. № 096/09





	<b>Система менеджменту якості</b> <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b> «Системне програмування»	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>09.01.05-01-2017</b>
		стор. 3 з 15	

### ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ (спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія, спеціалізації 123.02 Системне програмування ) у складі:

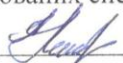
КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ:

КУЧЕРОВ Д.П., д.т.н., с.н.с., професор кафедри комп'ютеризованих систем управління

  
 \_\_\_\_\_  
 (підпис)

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

ЛИТВИНЕНКО О.Є., д.т.н., проф., завідувач кафедри комп'ютеризованих систем управління

  
 \_\_\_\_\_  
 (підпис)

МАСЛОВСЬКИЙ Б.Г., к.т.н., доц., доцент кафедри комп'ютеризованих систем управління

  
 \_\_\_\_\_  
 (підпис)

НЕЧИПОРУК О.П., к.т.н., доц., доцент кафедри комп'ютеризованих систем управління

  
 \_\_\_\_\_  
 (підпис)

Рецензент Додонов О.Г., д.т.н., проф., заст. директора з наукової роботи Інституту проблем реєстрації інформації НАНУ

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Врахований примірник**

	<b>Система менеджменту якості</b> <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b> «Системне програмування»	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>09.01.05-01-2017</b>
		стор. 4 з 15	

## 1. Профіль освітньо-професійної програми

<b>Розділ 1. Загальна інформація</b>		
1.1.	Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет, Навчально-науковий інститут Комп'ютерних інформаційних технологій
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр; Науковий співробітник (програмування); Програміст системний
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Системне програмування
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 6 місяців
1.5.	Наявність акредитації	Акредитаційна комісія Міністерства освіти і науки України, сертифікат серія НД №1191171 від 30.08.2017 р.
1.6.	Цикл/рівень	FQ-ЕНЕА – другий цикл, НРК – 8 рівень
1.7.	Передумови	Бакалавр
1.8.	Мова(и) викладання	Українська
1.9.	Термін дії освітньо-професійної програми	01 липня 2022 р.
1.10	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	<a href="http://www.nau.edu.ua">http://www.nau.edu.ua</a> <a href="http://www.icit.nau.edu.ua">http://www.icit.nau.edu.ua</a>
<b>Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми</b>		
2.1.	Мета освітньої програми полягає в оволодінні студентами знаннями, вміннями та навичками з проектування, експлуатації, адміністрування та інформаційного захисту комп'ютерних систем, багатомашинних комп'ютерних комплексів, локальних і корпоративних інформаційно-обчислювальних мереж та системного програмного забезпечення.	
<b>Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми</b>		
3.1	Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна, базується на загальновідомих наукових результатах комп'ютерної інженерії, у рамках яких можлива подальша професійна кар'єра і подальше навчання у галузі комп'ютерних систем і мереж та системного програмування
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Загальна вища освіта у галузі інформаційних технологій з поглибленим вивченням теоретичних основ інформатики та штучного інтелекту, побудови та експлуатації комп'ютерних систем, методів та технологій системного програмування.
3.4.	Особливості освітньо-	Програма передбачає вивчення теоретичних



	професійної програми	основ та сучасних технологій проектування, експлуатації, адміністрування та інформаційного захисту комп'ютерних систем, багатомашинних комп'ютерних комплексів, інформаційно-обчислювальних мереж та системного програмного забезпечення. Особливістю програми є поглиблене вивчення принципів побудови та експлуатації комп'ютерних систем, технологій системного програмування, загальносистемного та спеціального програмного забезпечення. Відмінність програми від інших – авіаційна спрямованість змісту навчання.
<b>Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>		
4.1.	Придатність до працевлаштування	Випускники підготовлені до роботи за національним класифікатором України ДК003:2010 а саме: наукові співробітники (програмування); розробники комп'ютерних програм; інженер-програміст; програміст (база даних); програміст прикладний; техніки-програмісти; фахівець з інформаційних технологій; фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення.
4.2.	Подальше навчання	Випускники мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти
<b>Розділ 5. Викладання та оцінювання</b>		
5.1.	Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття, проектна робота в командах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, виробнича та переддипломна практика на підприємствах, підготовка дипломної роботи.
5.2.	Оцінювання	Усні та письмові екзамени, лабораторні звіти, курсові роботи, презентації, поточний контроль, захист дипломного проекту.
<b>Розділ 6. Програмні компетентності</b>		
6.1.	Інтегральні компетентності	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу ЗК2. Здатність до навчання та самонавчання (пошуку, оброблення та аналізу інформації з



		<p>різних джерел) ЗК3. Здатність застосовувати знання на практиці ЗК4. Вільне усне і письмове спілкування українською мовою та здатність спілкуватися, читати та писати іноземною мовою ЗК5. Міжособистісні навички та вміння ЗК6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій ЗК7. Здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення ЗК8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт ЗК9. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді ЗК10. Базові дослідницькі навички і уміння</p>
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК1. Знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і правил експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та програмно-технічних засобів ФК2. Здатність використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу й синтезу результатів професійних досліджень ФК3. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування тощо ФК4. Здатність проектувати та моделювати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення ФК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж. ФК6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності. ФК7. Здатність досліджувати технології, здійснювати їх аналіз, синтез та вибір для</p>





		<p>створення великих і надвеликих систем</p> <p>ФК8. Здатність проводити управління та забезпечення якістю продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.</p> <p>ФК9. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.</p> <p>ФК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;</p> <p>ФК11. Здатність досліджувати проблему у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати їх обмеження.</p> <p>ФК12. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p>ФК13. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>
<b>Розділ 7. Програмні результати навчання</b>		
7.1.	Програмні результати навчання	<p>ПРН1. Знати і розуміти наукові і математичні положення, що лежать в основі функціонування програмних, програмовних і програмно-технічних комп'ютерних засобів, систем та мереж.</p> <p>ПРН2. Знати професійно-орієнтовані дисципліни спеціальності.</p> <p>ПРН3. Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання в комп'ютерних системах.</p> <p>ПРН4. Мати знання із новітніх технологій в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>ПРН5. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>ПРН6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи.</p> <p>ПРН7. Вміти застосовувати знання для</p>



Система менеджменту якості  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«Системне програмування»

Шифр  
документа

СМЯ НАУ ОПП  
09.01.05-01-2017

стор. 8 з 15

розв'язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.

ПРН8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.

ПРН9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

ПРН10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.

ПРН11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

ПРН12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.

ПРН13. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.

ПРН14. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.

ПРН15. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

ПРН16. Вміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).

ПРН17. Вміння використовувати інформаційні технології та інші методи для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

ПРН18. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.

ПРН19. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

ПРН20. Відповідально ставитись до





		виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.
<b>Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>		
8.1.	Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо- професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької, управлінської, інноваційної, творчої та фахової роботи, іноземні лектори.
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	Навчальні приміщення, комп'ютерні робочі місця, мультимедійні класи дозволяють повністю забезпечити освітній процес протягом усього циклу підготовки за освітньою програмою.
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт <a href="http://www.nau.edu.ua">www.nau.edu.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньої програми викладені в репозитарії Національного авіаційного університету за посиланням: <a href="http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9162">http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9162</a> Всі ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт університету: <a href="http://www.lib.nau.edu.ua">http://www.lib.nau.edu.ua</a> Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет. Електронний репозитарій наукової бібліотеки Національного авіаційного університету: <a href="http://er.nau.edu.ua">http://er.nau.edu.ua</a>
<b>Розділ 9. Академічна мобільність</b>		
9.1.	Національна кредитна мобільність	Двосторонні договори між Національним авіаційним університетом та Технічним університетом України (КПІ) та Харківським національним університетом радіоелектроніки.
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	У рамках Еразмус+К1 договір про співробітництво між Національним авіаційним університетом та навчальними закладами Європейського союзу
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Створені умови для навчання іноземних здобувачів вищої освіти

	<b>Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b> «Системне програмування»	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>09.01.05-01-2017</b>
		стор. 10 з 15	

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

### 2.1. Перелік компонент ОПП

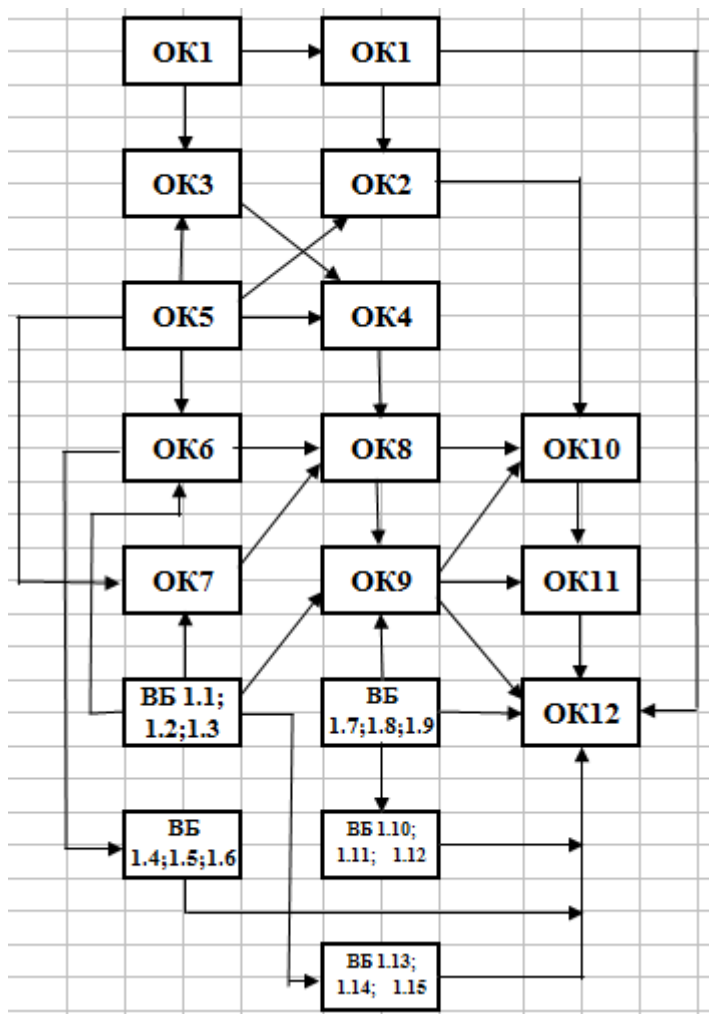
Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
OK1.	Ділова іноземна мова	4.0	Диф.залік Екзамен
OK2.	Наукові комунікації у фаховій діяльності	4.0	Диф.залік
OK3.	Теорія захисту інформації в комп'ютерних системах (КСМ)	4.0	Екзамен
OK4.	Методи аналізу "великих даних" (big data)	4.0	Екзамен
OK5.	Математичні методи моделювання та оптимізації систем і процесів + КР (курсова робота)	5.0	Екзамен
OK6.	Дослідження і проектування вбудованих і мобільних систем	4.0	Екзамен
OK7.	Дослідження мультиплатформених програмних засобів	4.0	Екзамен
OK8.	Технологія проектування програмних систем + КП (курсний проект)	5.0	Екзамен
OK9.	Науково-дослідна практика (наукове стажування)	3.0	Диф.залік
OK10.	Переддипломна практика	7.5	Диф.залік
OK11.	Кваліфікаційний екзамен	1.5	Екзамен
OK12.	Виконання дипломної роботи	21.0	Захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		67 кредитів	
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>			
ВБ 1.1.	Основи наукових досліджень	5.5	Диф.залік
ВБ 1.2.	Управління проектами складних програмних комплексів	5.5	Диф.залік
ВБ 1.3.	Інтелектуальна власність	5.5	Диф.залік
ВБ 1.4.	Роботизовані апаратно-програмні комплекси	5.5	Диф.залік
ВБ 1.5.	Виробничі роботизовані пристрої	5.5	Диф.залік
ВБ 1.6.	Програмне забезпечення роботизованих систем	5.5	Диф.залік
ВБ 1.7.	Проектування інформаційно-пошукових систем	4.0	Екзамен
ВБ 1.8.	Дослідження інформаційно-пошукових систем	4.0	Екзамен
ВБ 1.9.	Експлуатація інформаційно-пошукових систем	4.0	Екзамен



ВБ 1.10.	Розподілені інформаційні системи	4.0	Диф.залік
ВБ 1.11.	Технології хмарних обчислень	4.0	Диф.залік
ВБ 1.12.	Хмарна обробка даних	4.0	Диф.залік
ВБ 1.13.	Дослідження і програмування комп'ютерних мереж	4.0	Диф.залік
ВБ 1.14.	Діагностика сучасних комп'ютерних мереж	4.0	Диф.залік
ВБ 1.15.	Засоби програмування комп'ютерних мереж	4.0	Диф.залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		23 кредита	
<b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми</b>		90 кредитів	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОПП

1 семестр   2 семестр   3 семестр   4 семестр   5 семестр   6 семестр   7 семестр   8 семестр





### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми "Системне програмування" проводиться у формі захисту дипломної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації:

Науковий співробітник (програмування).

Програміст системний.

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ВБ 1.1; ВБ 1.2; ВБ 1.3	ВБ 1.4; ВБ 1.5; ВБ 1.6	ВБ 1.7; ВБ 1.8; ВБ 1.9	ВБ 1.10; ВБ 1.11; ВБ 1.12	ВБ 1.13; ВБ 1.14; ВБ 1.15
ЗК1		+		+		+	+	+					+	+	+		+
ЗК2	+	+	+		+			+			+						
ЗК3									+	+	+	+	+	+		+	+
ЗК4	+								+	+	+	+	+			+	
ЗК5	+	+							+	+			+			+	
ЗК6			+	+		+	+		+	+		+	+		+	+	+
ЗК7		+			+	+	+	+			+				+		
ЗК8									+	+		+	+			+	
ЗК9		+						+	+	+	+	+	+			+	
ЗК10		+				+	+	+	+			+	+		+	+	
ФК1		+	+					+						+			+
ФК2					+				+	+		+	+			+	
ФК3		+	+	+				+						+			
ФК4		+	+	+	+	+	+	+							+	+	+
ФК5						+								+	+		+
ФК6		+	+			+	+	+						+	+	+	
ФК7		+		+	+			+						+			
ФК8										+		+					
ФК9	+								+	+		+	+				
ФК10		+	+		+			+									
ФК11				+	+	+	+								+		+
ФК12		+			+			+						+			
ФК13		+			+				+	+	+	+	+			+	



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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ВБ 1.1; ВБ 1.2; ВБ 1.3	ВБ 1.4; ВБ 1.5; ВБ 1.6	ВБ 1.7; ВБ 1.8; ВБ 1.9	ВБ 1.10; ВБ 1.11; ВБ 1.12	ВБ 1.13; ВБ 1.14; ВБ 1.15
ПРН1	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+		+	+
ПРН2		+	+	+	+			+					+			+	+
ПРН3		+		+	+	+	+	+					+	+			+
ПРН4															+	+	+
ПРН5		+						+	+	+		+	+				
ПРН6					+	+			+	+		+		+			
ПРН7			+				+	+	+	+		+			+		+
ПРН8		+		+				+	+			+	+	+		+	
ПРН9			+				+	+				+		+	+		+
ПРН10			+	+		+	+							+	+	+	+
ПРН11	+	+							+	+	+		+			+	
ПРН12	+								+	+	+	+					
ПРН13	+	+	+						+	+	+	+	+				
ПРН14		+								+		+	+	+			
ПРН15	+									+	+	+					
ПРН16	+										+						
ПРН17	+	+							+	+		+	+	+			
ПРН18									+	+	+	+					
ПРН19		+							+				+				
ПРН20										+		+					







(Ф 03.02 – 04)

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

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

(Ф 03.02 – 03)

### АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ змін и	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Ануль- ованого			

(Ф 03.02 – 32)

### УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				