

Проект  
(Ф 03.02 – 107)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



## ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**«Інформаційні управлюючі системи та технології»**  
(найменування освітньо-професійної програми)

Першого бакалаврського рівня вищої освіти

за спеціальністю **122 Комп’ютерні науки**  
(шифр та найменування спеціальності)  
галузі знань **12 Інформаційні технології**  
(шифр та найменування галузі)

**СМЯ НАУ ОПП 09.01.03 – 04 – 2021**

Освітньо-професійна програма  
Затверджена Вченовою радою Університету  
Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2021 р.

Вводиться в дію наказом ректора  
Ректор  
\_\_\_\_\_ М.Луцький  
Наказ № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2021 р.

КИЇВ

	<p>Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА <b>«Інформаційні управлюючі системи та технології»</b> ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 122 "КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ"</p>	<p>Шифр документа</p>	<p><b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>09.01.03 – 04 - 2021</b></p>
стор. 2 з 22			

Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень,  
галузь знань 12 Інформаційні технології

спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Стандарт вищої освіти затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки  
України від 10. 07.2019 р. № 962.

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

### **ПОГОДЖЕНО**

Радою з якості Національного авіаційного  
університету

протокол №\_\_\_\_\_

від "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2021 р.

Голова Ради з якості

### **ПОГОДЖЕНО**

Кафедрою комп'ютерних інформаційних  
технологій

протокол засідання №\_\_\_\_\_

від "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2021 р.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ (Савченко А.С.)

### **ПОГОДЖЕНО**

Вченою радою факультету кібербезпеки,  
комп'ютерної та програмної інженерії

протокол №\_\_\_\_\_

від "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2021 р.

Голова Вченої ради факультету кібербезпеки,  
комп'ютерної та програмної інженерії

\_\_\_\_\_ (Нестеренко К.С.)

### **ПОГОДЖЕНО**

Студентською радою факультету  
кібербезпеки,

комп'ютерної та програмної інженерії

протокол №\_\_\_\_\_

від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 \_\_\_\_ р.

Голова Студентської ради

факультету \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Р.Романік)

Студентської ради

	<p>Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА <b>«Інформаційні управлюючі системи та</b> <b>технології»</b> ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 122 "КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ"</p>	<p>Шифр документа</p>	<p><b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>09.01.03 – 04 - 2021</b></p>
стор. 3 з 22			

## **ПЕРЕДМОВА**

Розроблено робочою групою освітньо-професійної програми (спеціальності 122 Комп'ютерні науки, рік вступу – 2021-й та наступні до нової редакції освітньої програми)  
у складі:

**ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:**

РАЙЧЕВ Ігор Едуардович – к.т.н., доцент,  
доцент кафедри комп'ютерних інформаційних технологій \_\_\_\_\_  
(підпис)

**ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:**

САВЧЕНКО Аліна Станіславівна – к.т.н., доцент,  
завідувач кафедри комп'ютерних інформаційних технологій \_\_\_\_\_  
МОДЕНОВ Юрій Борисович – к.т.н., доцент,  
доцент кафедри комп'ютерних інформаційних технологій \_\_\_\_\_  
(підпис)

ХАРЧЕНКО Олександр Григорович – к.т.н., доцент,  
доцент кафедри комп'ютерних інформаційних технологій \_\_\_\_\_  
(підпис)

ВАРЕНІК Артем Миколайович - здобувач(ка) вищої освіти \_\_\_\_\_  
(підпис)

**ЗОВНІШНІ СТЕЙКХОЛДЕРИ:**

МІШАРІН Ігор Валентинович – в.о. директора  
Національного бюро з розслідування авіаційних  
подій з цивільними повітряними суднами \_\_\_\_\_  
(підпис)

ПОЛЯКОВ Валерій Олександрович –  
Генеральний директор  
ТОВ “Об’єднання ЮГ “ \_\_\_\_\_  
(підпис)

Рецензії, відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються)  
Рівень документа – 3б  
Плановий термін між ревізіями – 1 рік  
**Контрольний примірник**



## 1. Профіль освітньо-професійної програми

### Розділ 1. Загальна інформація

1.1.	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет Факультет кібербезпеки, комп’ютерної та програмної інженерії кафедра комп’ютерних інформаційних технологій
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з комп’ютерних наук.
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Інформаційні управлюючі системи та технології
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців навчання (денна форма навчання) / 4 роки 6 місяців навчання (заочна форма навчання).
1.5.	Акредитаційна інституція	Міністерство освіти і науки України, рішення Акредитаційної комісії від «_30»_08_2017_р. НД№1191123
1.6.	Період акредитації	З 30.08.2017 р. по 01.07.2022 р.
1.7	Цикл/рівень	6 рівень Національної рамки кваліфікацій України (НРК України), перший цикл Європейського простору вищої освіти (FQ-EHEA), 6 рівень Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF-LLL).
1.8	Передумови	Повна загальна середня освіта Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями в межах галузі, і не більше 60 кредитів ЄКТС отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за іншими спеціальностями.
1.9	Форма навчання	Інституційна з елементами дистанційної: очна, заочна.
1.10	Мова(и) викладання	Українська
1.11	Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	<a href="http://www.fkki.nau.edu.ua/">http://www.fkki.nau.edu.ua/</a> <a href="http://kit.nau.edu.ua/">http://kit.nau.edu.ua/</a>



## Розділ 2. Ціль освітньо-професійної програми

2.1.	<p>Підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп’ютерних наук, застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій, здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем.</p> <p>Забезпечити студентам здобуття знань, умінь та навичок, необхідних для комплексного аналізу, проектування та прийняття рішень в складних системах різної природи на основі системної методології програмними засобами з використанням сучасних інформаційних технологій, фундаментальних і прикладних методів аналізу та синтезу для розв’язування проблем у різних галузях науки, техніки, фінансів, соціально-економічній та політичній сферах, глобальних та локальних екологічних проблемах та народному господарстві в цілому. Бути підготовленими до успішного засвоєння складніших програм для наукових дослідників та розробників інформаційних управлюючих систем, систем штучного інтелекту, управління IT-проектами, інформаційних технологій проектування, технологій автоматизованого проектування інформаційних управлюючих систем, системного проектування.</p>
------	--

## Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми

3.1	Предметна область (об’єкт діяльності, теоретичний зміст)	<p><i>Об’єкт діяльності:</i> математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об’єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань; методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуальному аналізу даних і приняття рішень;</p> <p>-теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високо продуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах. Поняття, концепції, принципи: комплексного аналізу, прогнозування, проектування та прийняття рішень в складних системах різної природи. Розробника інформаційних управлюючих систем, систем штучного інтелекту, управління IT-проектами, інформаційних технологій проектування, технологій автоматизованого проектування інформаційних управлюючих систем.</p>
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих наукових результатах з врахуванням сьогоднішнього стану інформаційних технологій; акцент на готовність працювати й набувати знання з інформаційних технологій, математичного та комп’ютерного моделювання процесів і систем різної



		природи, задач проектування, оптимізації, системного аналізу та прийняття рішень, аналізу та синтезу даних і знань тощо. <i>Прикладна орієнтація</i> - підготовка фахівців з комп’ютерної обробки польотної інформації.
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми	Спеціальна освіта в галузі комп’ютерних наук та інформаційних технологій, а також здатність до аналізу, синтезу, моделюванню складних авіаційних систем. Ключові слова: аналіз, синтез та моделювання складних систем, інформаційні технології, програмування, аналіз даних, системи штучного інтелекту, Web-технології, обробка польотної інформації.
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма розроблена на основі студентоцентрованого підходу, який реалізується через індивідуалізацію освіти. Оволодіння освітньо-професійною програмою відбувається за участю НАУ та ЗВО-партнера, що взаємодіють між собою на договірних засадах. Грунтовне вивчення і знання основ управління та інформаційних технологій в інформаційних управлюючих авіаційних системах.

**Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання**

4.1.	Придатність до працевлаштування	Випускники отримують можливість працевлаштування на підприємствах (організаціях, установах) різних форм власності в області інформаційних технологій на посадах визначених чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) в межах відповідної спеціальності та обіймати посади в інших секторах економіки.
4.2.	Подальше навчання	Можливість продовження навчання за програмами другого циклу вищої освіти (НРК України - 7 рівень, FQ-ЕНЕА - другий цикл, EQF LLL - 7 рівень). Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти

**Розділ 5. Викладання та оцінювання**

5.1.	Викладання та навчання	<i>Методи, засоби та технології:</i> Проблемно-орієнтоване навчання, яке передбачає формулювання та вирішення проблеми під час лекцій, розв'язання ситуативних задач на семінарах, практичних заняттях, дослідження проблеми під час самостійної роботи здобувачів вищої освіти. Практико-орієнтоване навчання через різні види практик на підприємствах, установах та організаціях різних форм власності на підставі договорів про проходження практики, організація якої здійснюється за принципом неперервності. Виконання практичних та лабораторних робіт в умовах виробництва.
------	------------------------	--



		<p>Технології дистанційного навчання, що реалізуються за допомогою комп'ютерної техніки, шляхом проведення занять з використанням чат-технологій; дистанційних занять, конференцій, семінарів, ділових ігор, лабораторних робіт, практикумів й інших форм навчальних занять, які проводяться за допомогою засобів телекомуникацій з використанням веб-технологій.</p> <p>Інформаційні технології навчання: робота здобувачів вищої освіти у спеціалізованих кабінетах облаштованих мультимедійними комплексами, що забезпечує можливість проведення інтерактивних лекцій та віртуальних лабораторних робіт, застосування пошукової методики здобуття нових знань, організації проектної роботи, проведення комп'ютеризованого тестового контролю якості знань.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> матеріали, апаратно-програмні комплекси, устаткування контролю, проектування та моделювання технологічних процесів і всіх видів виробів видавництва та поліграфії; засоби технологічного, інформаційного, інструментального, метрологічного, діагностичного та організаційного забезпечення освітнього процесу..</p>
5.2.	Оцінювання	Усні, письмові, творчі, тестові та комбіновані екзамени, диференційовані заліки, лабораторні звіти, звіти із практичних робіт та практик, реферати, захист курсових проектів, презентації, поточний контроль, захист кваліфікаційної роботи.

#### **Розділ 6. Програмні компетентності**

6.1.	Інтегральна Компетентність (ІК)	Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання, уміння і навички для успішного розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем під час професійної діяльності у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, комп'ютерної техніки та сучасних технологій проектування та програмування інформаційних систем, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач спеціальності.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.



		<p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
6.3.	Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>ФК1. Здатність до математичного формулювання та дослідження неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв’язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп’ютерних наук, аналізу та інтерпретування</p> <p>ФК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.</p> <p>ФК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв’язності та нерозв’язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>ФК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об’єктів, процесів і</p>



	<p>явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.</p> <p>ФК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.</p> <p>ФК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.</p> <p>ФК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.</p> <p>ФК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>ФК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.</p> <p>ФК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p> <p>ФК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими</p>
--	---



		<p>даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.</p> <p>ФК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.</p> <p>ФК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп’ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп’ютерних мереж.</p> <p>ФК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об’єктів критичної інформаційної інфраструктури.</p> <p>ФК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.</p> <p>ФК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p> <p>ФК17. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи побудови автоматичних систем і комплексів різних класів, проводити структурний аналіз інформаційних управлюючих систем різного рівня автоматизації, аналіз інформаційних потоків, джерел та споживачів інформації з метою вирішення практичних завдань функціонування існуючих та синтезу перспективних інформаційних управлюючих систем .</p>
--	--	--

#### **Розділ 7. Програмні результати навчання**

7.1.	Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп’ютерних наук.
------	-------------------------------------	--



		<p>ПРН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.</p> <p>ПРН3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.</p> <p>ПРН4 Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережової та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.</p> <p>ПРН5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.</p> <p>ПРН6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.</p> <p>ПРН7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.</p> <p>ПРН8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.</p> <p>ПРН9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.</p> <p>ПРН10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням</p>		
--	--	---	--	--



		<p>мов веб-програмування.</p> <p>ПРН11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).</p> <p>ПРН12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.</p> <p>ПРН13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп’ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп’ютерних мереж, мати практичні навички технологій адміністрування комп’ютерних мереж та їх програмного забезпечення</p> <p>ПРН14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проєктування складних систем, методів структурного аналізу систем, об’єктно-орієнтованої методології проєктування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.</p> <p>ПРН15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечноого проєктування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп’ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.</p> <p>ПРН16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.</p> <p>ПРН17. Володіти основами аналізу та синтезу автоматичних систем і комплексів, алгоритмами функціонування (законами управління) інформаційних управлюючих систем різних рівнів автоматизації та розуміти інформаційні потоки, джерела та споживачів інформації в складі бортових інформаційних управлюючих систем.</p>
--	--	--

#### **Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми**

8.1.	Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає ліцензійним вимогам. У освітньому процесі беруть участь доктори та кандидати наук, професори та доценти, старші викладачі й асистенти за спеціальністю 122 Комп’ютерні науки та за іншими спеціальностями, які забезпечують підготовку бакалаврів по
------	----------------------	--



<b>ОПП « Інформаційні управлюючі системи та технології »</b>			
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічна база випускової кафедри комп'ютерних інформаційних технологій дозволяє забезпечити підготовку фахівців на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти за ОПП:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів;</li><li>– усі комп'ютери кафедри під'єднані до локальної мережі університету з можливістю виходу в глобальну мережу Інтернет;</li><li>– для ведення документації та забезпечення навчально-методичними матеріалами освітнього процесу кафедра в достатній кількості забезпечена оргтехнікою (принтерами, МФУ, сканерами);</li><li>– навчальні лабораторії оснащені технічними засобами та спеціалізованим програмним забезпеченням, необхідними пристроями та обладнанням.</li></ul> <p>Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам, гуртожитками забезпечені усі потребуючі, наявна соціальна інфраструктура включає спортивний комплекс, пункти харчування, центр творчості, медпункт і базу відпочинку.</p>	
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Забезпечення навчальною та навчально-методичною літературою, доступ до фахових періодичних видань професійного спрямування, упровадження електронного каталогу та можливість роботи з електронними підручниками здійснюється за рахунок фондів Науково-технічної бібліотеки НАУ.</p> <p>Відповідне інформаційне та навчально-методичне забезпечення розташоване на освітніх платформах Google Classroom</p>	
<b>Розділ 9. Академічна мобільність</b>			
9.1.	Національна кредитна мобільність	<p>Національна кредитна мобільність здобувачів вищої освіти, наукових і науково-педагогічних працівників, у т.ч. навчання, стажування, проведення наукових досліджень, викладання та підвищення кваліфікації організовується на підставі партнерських угод про співпрацю між Національним авіаційним університетом та закладами вищої освіти в Україні:</p> <p>Договір №573 від 01.02.2019 р. з «Національним бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами»</p> <p>Договір №574 від 01.02.2019 р. з ТОВ “Головне підприємство обробки польотної інформації”</p>	
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	На основі договорів про співробітництво між Національним авіаційним університетом та зарубіжними закладами вищої	



		<p>освіти: Договір 180/09-19 від 10.06.2016 р. з Krakівським політехнічним університетом імені Тодеуша Костюшко, Польща. Договір від 02.04.2015 р. з інститутом інформаційних теорій і застосувань ФОІ ITEA, Софія, Болгарія.</p>
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p><b>Іноземці та особи без громадянства</b>, які проживають в Україні на законних підставах, мають право на здобуття вищої освіти за освітньо-професійною програмою нарівні з громадянами України на підставі міжнародних договорів. Умовою зарахування іноземців на навчання для отримання певного освітнього ступеня є володіння ними мовою навчання на рівні, достатньому для засвоєння навчального матеріалу. Іноземці зараховуються на навчання за освітньо-професійною програмою до НАУ за результатами співбесіди.</p>

## **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	Семестр
1	2	3	4	5
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>				
OK1	Історія української державності та культури	3,0	Екзамен	1
OK2	Ділова українська мова	3,0	Екзамен	2
OK3	Фахова іноземна мова	4,5	Диференційований зalіk, Екзамен	1,2
OK4	Філософія	3,5	Екзамен	4
OK5	Фізичне виховання та самовдосконалення	3,0	Диференційований зalіk	2
OK6	Вища математика	15,0	Диференційований зalіk, Екзамен	1,2,3
OK7	Дискретна математика	5,0	Диференційований зalіk	1
OK8	Теорія алгоритмів	4,5	Екзамен	1
OK9	Операційні системи	4,5	Диференційований зalіk	1
OK10	Основи програмування	5,5	Екзамен	1
OK11	Фізика	6,5	Диференційований зalіk	2,3
OK12	Теорія ймовірностей та математична статистика	3,5	Диференційований зalіk	2
OK13	Чисельні методи	3,5	Екзамен	3



OK14	Моделювання систем	3,5	Диференційований залік	3
OK15	Об'єктно-орієнтоване програмування	4,5	Екзамен	3
OK15a	Курсова робота з навчальної дисципліни Об'єктно-орієнтоване програмування	1,0	Захист	3
OK16	Крос-платформне програмування	5,5	Екзамен	4
OK17	Організація баз даних та знань	4,5	Екзамен	5
OK17a	Курсова робота з навчальної дисципліни Організація баз даних та знань	1,0	Захист	5
OK18	Системний аналіз	4,5	Екзамен	5
OK19	Розподілені обчислення та хмарні технології	3,5	Екзамен	6
OK20	Інтелектуальний аналіз даних	3,5	Диференційований залік	6
OK21	Комп'ютерні мережі	4,5	Екзамен	6
OK22	Теорія прийняття рішень	3,5	Екзамен	7
OK23	Технології захисту інформації	3,5	Екзамен	7
OK24	Технологія створення програмних продуктів	3,5	Диференційований залік	7
OK25	Методи та системи штучного інтелекту	4,0	Екзамен	7
OK26	Управління ІТ-проектами	3,5	Диференційований залік	7
OK27	Економіка та бізнес	4,5	Екзамен	8
OK28	Комп'ютерна графіка та анімація	4,5	Диференційований залік	2
OK29	Сучасна теорія управління	4,5	Екзамен	4
OK29a	Курсова робота з навчальної дисципліни Сучасна теорія управління	1,0	Захист	4
OK30	Математичні моделі динамічних систем	9,0	Диференційований залік	4,5
OK31	Основи теорії інформаційних систем	3,5	Екзамен	5
OK32	Комп'ютеризовані інформаційні управлюючі системи	6,5	Екзамен	6
OK32a	Курсова робота з навчальної дисципліни Комп'ютеризовані інформаційні управлюючі системи	1,0	Захист	6
OK33	WEB-технології та WEB-дизайн	3,0	Екзамен	8
OK33a	Курсова робота з навчальної дисципліни WEB-технології та WEB-дизайн	1,0	Захист	8
OK34	Обчислювальна практика	3,0	Диференційований залік	2
OK35	Комп'ютерна практика	3,0	Диференційований залік	4
OK36	Проектно-технологічна практика	3,0	Диференційований залік	6
OK37	Переддипломна практика	4,5	Диференційований залік	8

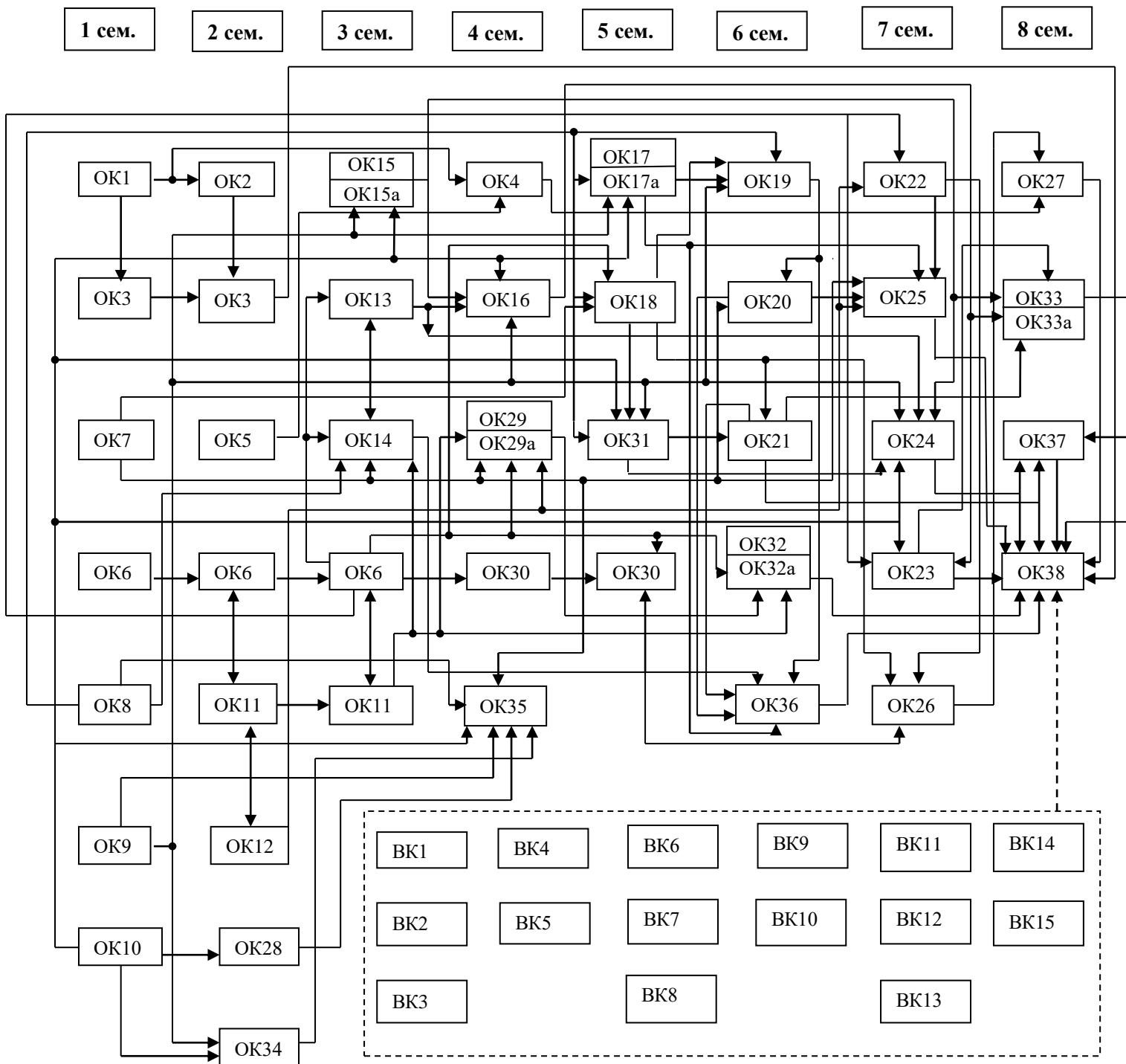


ОК38 Кваліфікаційна робота	9,0	Захист	8
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>	<b>180</b>		
<b>Вибіркові компоненти *</b>			
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент</b>	<b>60</b>		
<b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми</b>	<b>240</b>		

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



## 2.2. Структурно-логічна схема ОПП



	<p>Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА <b>«Інформаційні управлюючі системи та</b> <b>технології»</b> ПЕРШОГО (БАКАЛАВРЬСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 122 "КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ"</p>	<p>Шифр документа</p>	<p><b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>09.01.03 – 04 - 2021</b></p>
стор. 18 з 22			

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<p><b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>Публічний захист кваліфікаційної роботи.</p>
<p><b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b></p>	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми в галузі інформаційних технологій, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інженерних наук. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. <a href="https://er.nau.edu.ua/">https://er.nau.edu.ua/</a> Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства.</p>



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

Компоненти Компетентності	Компетентності																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK15a	OK16	OK17	OK17a	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK29a	OK30	OK31	OK32	OK32a	OK33	OK33a	OK34	OK35	OK36	OK37	OK38	OK39	OK40	OK41	OK42	OK43	OK44	OK45	OK46	OK47	OK48	OK49	OK50	OK51	OK52	OK53	OK54	OK55	OK56	OK57	OK58	OK59	OK60	OK61	OK62	OK63	OK64	OK65	OK66	OK67	OK68	OK69	OK70	OK71	OK72	OK73	OK74	OK75	OK76	OK77	OK78	OK79	OK80	OK81	OK82	OK83	OK84	OK85	OK86	OK87	OK88	OK89	OK90	OK91	OK92	OK93	OK94	OK95	OK96	OK97	OK98	OK99	OK100	OK101	OK102	OK103	OK104	OK105	OK106	OK107	OK108	OK109	OK110	OK111	OK112	OK113	OK114	OK115	OK116	OK117	OK118	OK119	OK120	OK121	OK122	OK123	OK124	OK125	OK126	OK127	OK128	OK129	OK130	OK131	OK132	OK133	OK134	OK135	OK136	OK137	OK138	OK139	OK140	OK141	OK142	OK143	OK144	OK145	OK146	OK147	OK148	OK149	OK150	OK151	OK152	OK153	OK154	OK155	OK156	OK157	OK158	OK159	OK160	OK161	OK162	OK163	OK164	OK165	OK166	OK167	OK168	OK169	OK170	OK171	OK172	OK173	OK174	OK175	OK176	OK177	OK178	OK179	OK180	OK181	OK182	OK183	OK184	OK185	OK186	OK187	OK188	OK189	OK190	OK191	OK192	OK193	OK194	OK195	OK196	OK197	OK198	OK199	OK200	OK201	OK202	OK203	OK204	OK205	OK206	OK207	OK208	OK209	OK210	OK211	OK212	OK213	OK214	OK215	OK216	OK217	OK218	OK219	OK220	OK221	OK222	OK223	OK224	OK225	OK226	OK227	OK228	OK229	OK230	OK231	OK232	OK233	OK234	OK235	OK236	OK237	OK238	OK239	OK240	OK241	OK242	OK243	OK244	OK245	OK246	OK247	OK248	OK249	OK250	OK251	OK252	OK253	OK254	OK255	OK256	OK257	OK258	OK259	OK260	OK261	OK262	OK263	OK264	OK265	OK266	OK267	OK268	OK269	OK270	OK271	OK272	OK273	OK274	OK275	OK276	OK277	OK278	OK279	OK280	OK281	OK282	OK283	OK284	OK285	OK286	OK287	OK288	OK289	OK290	OK291	OK292	OK293	OK294	OK295	OK296	OK297	OK298	OK299	OK300	OK301	OK302	OK303	OK304	OK305	OK306	OK307	OK308	OK309	OK310	OK311	OK312	OK313	OK314	OK315	OK316	OK317	OK318	OK319	OK320	OK321	OK322	OK323	OK324	OK325	OK326	OK327	OK328	OK329	OK330	OK331	OK332	OK333	OK334	OK335	OK336	OK337	OK338	OK339	OK340	OK341	OK342	OK343	OK344	OK345	OK346	OK347	OK348	OK349	OK350	OK351	OK352	OK353	OK354	OK355	OK356	OK357	OK358	OK359	OK360	OK361	OK362	OK363	OK364	OK365	OK366	OK367	OK368	OK369	OK370	OK371	OK372	OK373	OK374	OK375	OK376	OK377	OK378	OK379	OK380	OK381	OK382	OK383	OK384	OK385	OK386	OK387	OK388	OK389	OK390	OK391	OK392	OK393	OK394	OK395	OK396	OK397	OK398	OK399	OK400	OK401	OK402	OK403	OK404	OK405	OK406	OK407	OK408	OK409	OK410	OK411	OK412	OK413	OK414	OK415	OK416	OK417	OK418	OK419	OK420	OK421	OK422	OK423	OK424	OK425	OK426	OK427	OK428	OK429	OK430	OK431	OK432	OK433	OK434	OK435	OK436	OK437	OK438	OK439	OK440	OK441	OK442	OK443	OK444	OK445	OK446	OK447	OK448	OK449	OK450	OK451	OK452	OK453	OK454	OK455	OK456	OK457	OK458	OK459	OK460	OK461	OK462	OK463	OK464	OK465	OK466	OK467	OK468	OK469	OK470	OK471	OK472	OK473	OK474	OK475	OK476	OK477	OK478	OK479	OK480	OK481	OK482	OK483	OK484	OK485	OK486	OK487	OK488	OK489	OK490	OK491	OK492	OK493	OK494	OK495	OK496	OK497	OK498	OK499	OK500	OK501	OK502	OK503	OK504	OK505	OK506	OK507	OK508	OK509	OK510	OK511	OK512	OK513	OK514	OK515	OK516	OK517	OK518	OK519	OK520	OK521	OK522	OK523	OK524	OK525	OK526	OK527	OK528	OK529	OK530	OK531	OK532	OK533	OK534	OK535	OK536	OK537	OK538	OK539	OK540	OK541	OK542	OK543	OK544	OK545	OK546	OK547	OK548	OK549	OK550	OK551	OK552	OK553	OK554	OK555	OK556	OK557	OK558	OK559	OK560	OK561	OK562	OK563	OK564	OK565	OK566	OK567	OK568	OK569	OK570	OK571	OK572	OK573	OK574	OK575	OK576	OK577	OK578	OK579	OK580	OK581	OK582	OK583	OK584	OK585	OK586	OK587	OK588	OK589	OK590	OK591	OK592	OK593	OK594	OK595	OK596	OK597	OK598	OK599	OK600	OK601	OK602	OK603	OK604	OK605	OK606	OK607	OK608	OK609	OK610	OK611	OK612	OK613	OK614	OK615	OK616	OK617	OK618	OK619	OK620	OK621	OK622	OK623	OK624	OK625	OK626	OK627	OK628	OK629	OK630	OK631	OK632	OK633	OK634	OK635	OK636	OK637	OK638	OK639	OK640	OK641	OK642	OK643	OK644	OK645	OK646	OK647	OK648	OK649	OK650	OK651	OK652	OK653	OK654	OK655	OK656	OK657	OK658	OK659	OK660	OK661	OK662	OK663	OK664	OK665	OK666	OK667	OK668	OK669	OK670	OK671	OK672	OK673	OK674	OK675	OK676	OK677	OK678	OK679	OK680	OK681	OK682	OK683	OK684	OK685	OK686	OK687	OK688	OK689	OK690	OK691	OK692	OK693	OK694	OK695	OK696	OK697	OK698	OK699	OK700	OK701	OK702	OK703	OK704	OK705	OK706	OK707	OK708	OK709	OK710	OK711	OK712	OK713	OK714	OK715	OK716	OK717	OK718	OK719	OK720	OK721	OK722	OK723	OK724	OK725	OK726	OK727	OK728	OK729	OK730	OK731	OK732	OK733	OK734	OK735	OK736	OK737	OK738	OK739	OK740	OK741	OK742	OK743	OK744	OK745	OK746	OK747	OK748	OK749	OK750	OK751	OK752	OK753	OK754	OK755	OK756	OK757	OK758	OK759	OK760	OK761	OK762	OK763	OK764	OK765	OK766	OK767	OK768	OK769	OK770	OK771	OK772	OK773	OK774	OK775	OK776	OK777	OK778	OK779	OK780	OK781	OK782	OK783	OK784	OK785	OK786	OK787	OK788	OK789	OK790	OK791	OK792	OK793	OK794	OK795	OK796	OK797	OK798	OK799	OK800	OK801	OK802	OK803	OK804	OK805	OK806	OK807	OK808	OK809	OK8010	OK8011	OK8012	OK8013	OK8014	OK8015	OK8016	OK8017	OK8018	OK8019	OK8020	OK8021	OK8022	OK8023	OK8024	OK8025	OK8026	OK8027	OK8028	OK8029	OK8030	OK8031	OK8032	OK8033	OK8034	OK8035	OK8036	OK8037	OK8038	OK8039	OK8040	OK8041	OK8042	OK8043	OK8044	OK8045	OK8046	OK8047	OK8048	OK8049	OK8050	OK8051	OK8052	OK8053	OK8054	OK8055	OK8056	OK8057	OK8058	OK8059	OK8060	OK8061	OK8062	OK8063	OK8064	OK8065	OK8066	OK8067	OK8068	OK8069	OK8070	OK8071	OK8072	OK8073	OK8074	OK8075	OK8076	OK8077	OK8078	OK8079	OK8080	OK8081	OK8082	OK8083	OK8084	OK8085	OK8086	OK8087	OK8088	OK8089	OK8090	OK8091	OK8092	OK8093	OK8094	OK8095	OK8096	OK8097	OK8098	OK8099	OK80100	OK80101	OK80102	OK80103	OK80104	OK80105	OK80106	OK80107	OK80108	OK80109	OK80110	OK80111	OK80112	OK80113	OK80114	OK80115	OK80116	OK80117	OK80118	OK80119	OK80120	OK80121	OK80122	OK80123	OK80124	OK80125	OK80126	OK80127	OK80128	OK80129	OK80130	OK80131	OK80132	OK80133	OK80134	OK80135	OK80136	OK80137	OK80138	OK80139	OK80140	OK80141	OK80142	OK80143	OK80144	OK80145	OK80146	OK80147	OK80148	OK80149	OK80150	OK80151	OK80152	OK80153	OK80154	OK80155	OK80156	OK80157	OK80158	OK80159	OK80160	OK80161	OK80162	OK80163	OK80164	OK80165	OK80166	OK80167	OK80168	OK80169	OK80170	OK80171	OK80172	OK80173	OK80174	OK80175	OK80176	OK80177	OK80178	OK80179	OK80180	OK80181	OK80182	OK80183	OK80184	OK80185	OK80186	OK80187	OK80188	OK80189	OK80190	OK80191	OK80192	OK80193	OK80194	OK80195	OK80196	OK80197	OK80198	OK80199	OK80200	OK80201	OK80202	OK80203	OK80204	OK80205	OK80206	OK80207	OK80208	OK80209	OK80210	OK80211	OK80212	OK80213	OK80214	OK80215	OK80216	OK80217	OK80218	OK80219	OK80220	OK80221	OK80222	OK80223	OK80224	OK80225	OK80226	OK80227	OK80228	OK80229	OK80230	OK80231	OK80232	OK80233	OK80234	OK80235	OK80236	OK80237	OK80238	OK80239	OK80240	OK80241	OK80242	OK80243	OK80244	OK80245	OK80246	OK80247	OK80248	OK80249	OK80250	OK80251	OK80252	OK80253	OK80254	OK80255	OK80256	OK80257	OK80258	OK80259	OK80260	OK80261	OK80262	OK80263	OK80264	OK80265	OK80266	OK80267	OK80268	OK80269	OK80270	OK80271	OK80272	OK80273	OK80274	OK80275	OK80276	OK80277	OK80278	OK80279	OK80280	OK80281	OK80282	OK80283	OK80284	OK80285	OK80286	OK80287	OK80288	OK80289	OK80290	OK80291	OK80292	OK80293	OK80294	OK80295	OK80296	OK80297	OK80298	OK80299	OK80300	OK80301	OK80302	OK80303	OK80304	OK80305	OK80306	OK80307	OK80308	OK80309	OK80310	OK80311	OK80312	OK80313	OK80314	OK80315	OK80316	OK80317	OK80318	OK80319	OK80320	OK80321	OK80322	OK80323	OK80324



Система менеджменту якості  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
**«Інформаційні управляючі системи та**  
**технології»**  
ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНІЇ ВІДПОВІДНОСТІ ОСВІТИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ  
122 „КОМП’ЮТЕРНИЙ НАУКИ”

## Шифр документа

СМЯ НАУ ОПП

стор. 20 з 22

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



Система менеджменту якості  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
**«Інформаційні управляючі системи та**  
**технології»**  
ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА СПЕЦІЛЬНОСТЮ  
122 „КОМП'ЮТЕРНИ НАУКИ”

## Шифр документа

СМЯ НАУ ОПП

09.01.03 – 04 - 2021

stop. 21 3 22

(Φ 03.02 – 01)

# **АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА**

(Φ 03.02 – 02)

## **АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ**



**(Ф 03.02 – 04)**

**АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЙ**

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

**(Ф 03.02 – 03)**

**АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН**

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

**(Ф 03.02 – 32)**

**УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН**

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				