

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний авіаційний університет



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Комп'ютерні системи та мережі»**

(повна назва освітньо-професійної програми)

**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»**

(шифр та найменування спеціальності)

**галузі знань 12 «Інформаційні технології»**

(шифр та найменування галузі)

**СМЯ НАУ ОПІ 09.01.04 – 03 – 2021**

Освітньо-професійна програма  
Затверджена Вченою радою Університету  
Протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2021 р.  
Вводиться в дію наказом ректора

Ректор

\_\_\_\_\_ Луцький М.Г.

наказ № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2021 р.

**КИЇВ**



Система менеджменту якості  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«Комп'ютерні системи та мережі»  
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»  
Галузь освіти 12 «Інформаційні технології»  
Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Шифр  
документа

СМЯ НАУ ООП  
09.01.04 – 03 - 2021

стор. 2 з 22

Стандарт вищої освіти України: рівень вищої освіти - перший (бакалаврський), галузь знань 12 «Інформаційні технології», спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія».

Стандарт вищої освіти затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19 листопада 2018 р. № 1262.

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою  
Національного авіаційного університету  
протокол № \_\_\_\_\_  
від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.  
Голова Науково-методичної ради  
\_\_\_\_\_ Полухін А.В.

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою комп'ютерних систем та мереж,  
протокол засідання кафедри № \_\_\_\_\_  
від " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 р.  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Жуков І.А.

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  
\_\_\_\_\_



**Система менеджменту якості**  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«Комп'ютерні системи та мережі»  
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»  
Галузь освіти 12 «Інформаційні технології»  
Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Шифр  
документа

СМЯ НАУ ООП  
09.01.04 – 03 - 2021

стор. 3 з 22

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-професійної програми (спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», рік вступу – 2021-й та наступні до нової редакції освітньої програми) у складі:

**ГАРАНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ:**

**ПРОЦЕНКО МИКОЛА МИХАЙЛОВИЧ**

канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж

\_\_\_\_\_

підпис

**ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:**

**ЄФИМЕЦЬ ВАЛЕНТИН МИКИТОВИЧ**

канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж

\_\_\_\_\_

підпис

**ДРОВОВОЗОВ ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ**

канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж

\_\_\_\_\_

підпис

**МАЛЯРЧУК ВАСИЛЬ ОЛЕКСАНДРОВИЧ**

канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж

\_\_\_\_\_

підпис

**ЛІВИЙ АНТОН ОЛЕГОВИЧ**

здобувач вищої освіти освітнього ступеня Бакалавр,  
староста академічної групи КС-433 ФККПІ

\_\_\_\_\_

підпис

**ЗОВНІШНІ СТЕЙКХОЛДЕРИ:**

**ГОШОВСЬКИЙ ТАРАС МИХАЙЛОВИЧ**

канд. економ. наук, директор з інформаційних технологій  
Авіакомпанія «Міжнародні Авіалінії України»

\_\_\_\_\_

підпис

Рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**



Система менеджменту якості  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«Комп'ютерні системи та мережі»  
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»  
Галузь освіти 12 «Інформаційні технології»  
Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Шифр  
документа

СМЯ НАУ ООП  
09.01.04 – 03 - 2021

стор. 4 з 22

## 1. Профіль освітньо-професійної програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет, Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії, кафедра комп'ютерних систем та мереж
1.2	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, Бакалавр з комп'ютерної інженерії
1.3	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерні системи та мережі
1.4	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання: 3 роки 10 місяців – (денна форма здобуття вищої освіти) / 4 роки 6 місяців навчання (заочна форма здобуття вищої освіти)
1.5	Акредитаційна інституція	Акредитаційна комісія Міністерства освіти і науки України. Сертифікат про акредитацію: серія НД № 1191124 від 30.08.2017 року.
1.6	Період акредитації	До 01.07.2022 року
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	До вступу на навчання за освітньо-професійною програмою бакалавра з Комп'ютерних систем та мереж обсягом 240 кредитів ЄКТС допускаються особи з повною загальною середньою освітою при наявності відповідного атестату. На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), обсягом не більше ніж 180 кредитів ЄКТС. Умови вступу визначаються Правилами прийому до НАУ, затвердженими Вченою радою університету.
1.9	Форма навчання	Інституційна з елементами дистанційної: очна, заочна.
1.10	Мова(и) викладання	Українська, англійська - для окремих академічних груп студентів
1.11	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	<a href="http://www.nau.edu.ua">http://www.nau.edu.ua</a> – сайт НАУ; <a href="http://fccpi.nau.edu.ua/">http://fccpi.nau.edu.ua/</a> - сайт факультету кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії; <a href="http://ksm.nau.edu.ua/">http://ksm.nau.edu.ua/</a> - сайт кафедри комп'ютерних систем та мереж.
Розділ 2. Ціль освітньо-професійної програми		
2.1	Ціль освітньо-професійної програми – підготовка високоосвічених та кваліфікованих фахівців з комп'ютерів, комп'ютерних систем та мереж у відповідності до спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», конкурентоздатних на внутрішньому та зарубіжному	



ринках праці. Положення освітньо-професійної програми формулюють теоретичні та практичні засади, направлені на формування та розвиток у здобувачів вищої освіти професійних знань та компетентностей з апаратного забезпечення засобів обчислювальної техніки, комп'ютерних систем та мереж, а також з системного програмного забезпечення та технологій програмування.

ОПП «Комп'ютерні системи та мережі» є невід'ємною складовою місії Університету: кваліфіковане надання високоякісних освітніх послуг та підготовка висококваліфікованих фахівців для України та іноземних держав, проведення науково-дослідних робіт за потребам галузей економіки України, у тому числі авіаційної.

### Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми

3.1	Предметна область (об'єкт діяльності, теоретичний зміст)	<p>Об'єктами професійної діяльності бакалаврів ОПП «Комп'ютерні системи та мережі» є:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- апаратні, програмовні, реконфігуровні технічні засоби; системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерів та комп'ютерних систем, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих та розподілених;</li><li>- локальні, територіально-розподілені комп'ютерні мережі та мережа Інтернет; кіберфізичні системи та системи Інтернету речей; технології, інтерфейси та протоколи функціонування IT-інфраструктур;</li><li>- архітектура обчислювальних систем та комп'ютерних мереж універсального та спеціалізованого призначення;</li><li>- інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування програмно-апаратних систем та окремих компонентів комп'ютерної інженерії; процеси їх виробництва, налагодження, експлуатації та керування життєвим циклом; захист комп'ютерних систем та мереж; проектна документація, протоколи та стандарти;</li><li>- методи та засоби комп'ютеризованого опрацювання інформації, математичні методи та алгоритми обчислювальних процесів, технології виконання комп'ютеризованих обчислень (високопродуктивних: паралельних та розподілених, інтелектуальних, адаптивних, мобільних, Web-орієнтованих та хмарних, автономних, енергоефективних (зелених) та безпечних).</li></ul> <p>Теоретичний зміст предметної області становлять теоретичні положення, концепції, моделі, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології проектування, виробництва, модернізації та вдосконалення, використання та експлуатації комп'ютерних систем та мереж, їх компонентів та вузлів; національні та міжнародні стандарти у сфері комп'ютерних систем та комп'ютерних мереж.</p>
3.2	Орієнтація освітньо-професійної програми	<p>Програма має прикладну орієнтацію.</p> <p>Базується на загальновизнаних теоретичних та прикладних положеннях, результатах сучасних наукових досліджень та знаннях з комп'ютерних та мережевих технологій, необхідних для майбутньої професійної діяльності бакалаврів з</p>



		комп'ютерної інженерії, здатних ефективно вирішувати інженерно-технічні проблеми і задачі за умови оволодіння системою загальних та фахових компетентностей.
3.3	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації (за наявності)	<p>Програма визначає вимоги до навчального процесу, необхідні для підготовки висококваліфікованих фахівців з комп'ютерних систем та мереж (спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»), здатних вирішувати інженерні задачі проектування, налагодження та ефективної експлуатації програмно-апаратного забезпечення комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, комп'ютерних мереж, комп'ютерів, мікропроцесорних обчислювальних пристроїв в установах та підприємствах України різних форм власності.</p> <p>Ключові слова: комп'ютерна інженерія, комп'ютерні системи, комп'ютерні технології, архітектура комп'ютерів, комп'ютерні мережі, мережеві протоколи, операційні системи, мікроконтролери та мікропроцесори, обчислювальні процеси, системне програмне забезпечення, захист інформації.</p>
3.4	Особливості освітньо-професійної програми	<p>Освітньо-професійна програма розроблена на основі студентоцентрованого підходу, який реалізується через індивідуалізацію освіти, шляхом поєднання теоретичної підготовки з отриманням студентами практичних навичок внаслідок виконання самостійного виконання розрахунково-графічних завдань, курсових робіт та проектів.</p> <p>Широкий спектр інженерних задач, які необхідно вирішувати здобувачам вищої освіти за ОПП «Комп'ютерні системи та мережі», вимагають оволодіння ними відповідних розділів фундаментальних дисциплін: математики та фізики, а також електроніки та електротехніки, комп'ютерної логіки, схемотехніки та архітектури комп'ютерів, комп'ютерних мереж та мережевих технологій, системного програмування та системного програмного забезпечення. <i>Здобувачам вищої освіти ОПП «Комп'ютерні системи та мережі» надається можливість:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– оволодіти знаннями та навиками роботи з апаратними, програмованими, реконфігурованими засобами обчислювальної техніки, в тому числі засобами стаціонарних, мобільних, вбудованих та розподілених обчислювальних систем та кіберфізичних систем; технологіями локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, Інтернету речей, IT-інфраструктур, а також інтерфейсами та протоколами взаємодії мережевих компонентів; методами та засобами розробки системного та прикладного програмного забезпечення комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення.</li><li>– мати знання технологій, методів, способів автоматизованого та автоматичного проектування; володіти навиками експлуатації таких систем та здійснювати відповідні проектні роботи; знати базові методи та засоби забезпечення захисту інформації в комп'ютерних системах та мережах; знати</li></ul>





		<p>необхідні стандарти та нормативи, створювати та використовувати проектну документацію у своїй професійній діяльності.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– освоїти методи та способи автоматизованого опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень з використання високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, Web-орієнтованих, хмарних, енергоефективних, безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних систем; архітектуру та організацію функціонування відповідних програмно-технічних засобів</li><li>– вивчати дисципліни, передбачені навчальним планом, англійською мовою в окремих академічних групах у рамках англійського проекту.</li></ul> <p>Навчальний план передбачає різноманітні види навчальних практик з можливістю їх проходження в провідних ІТ-компаніях м.Києва та інших міст України, проведення лабораторних занять в лабораторіях, укомплектованих сучасною комп'ютерною технікою та необхідними лабораторними навчальними стендами. Проводити співробітництво з Мережевою Академією Cisco з метою підготовки студентів-бакалаврів до отримання ними відповідних сертифікатів.</p> <p>Обов'язковою умовою є гуманітарний цикл підготовки здобувачів вищої освіти, направлений на формування у них патріотизму, інтелігентності, наполегливості, освіченості, навичок професійного спілкування українською мовою, стимулювання вивчення англійської мови до рівня вільного володіння в процесі професійного спілкування.</p>
<b>Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування і подальшого навчання</b>		
4.1	Придатність до працевлаштування	<p>Здобувач вищої освіти отримує знання, навички та здібності до самостійного використання та впровадження технологій комп'ютерної інженерії, а саме: виконання фахових обов'язків системного адміністратора та адміністратора комп'ютерних мереж, системного інтегратора, інженера-системотехніка, інженера-електронника, проектувальника електронного обладнання обчислювальної техніки, системного програміста, адміністратора баз даних.</p> <p>Знання та кваліфікація, отримані бакалаврами ОПП «Комп'ютерні системи та мережі», є необхідними і достатніми для обіймання посад, визначених чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) в межах відповідної спеціальності, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>312 - Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки .</li><li>3121 - Технік із системного адміністрування;</li><li>3121 - Фахівець з інформаційних технологій ;</li><li>3121 - Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення;</li><li>3121 - Фахівець з розроблення комп'ютерних програм.</li></ul>



		Освітня програма орієнтована на підготовку фахівців-професіоналів до успішної кар'єри в міжнародних і українських компаніях та організаціях (науково-дослідних, виробничих, державних та приватних), а також до виконання аналітичної, науково-дослідницької та консультативної діяльності у галузі комп'ютерної інженерії.
4.2	Подальше навчання	Можливість продовження навчання за програмами другого циклу вищої освіти (НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, EQF LLL – 7 рівень). Набуття додаткових кваліфікації в системі післядипломної освіти.
<b>Розділ 5. Викладання та оцінювання</b>		
5.1	Викладання та навчання	<p>Викладання здійснюється в аудиторній (традиційній) та дистанційній формах за такими видами занять: лекції із застосуванням мультимедійних засобів, лабораторні та практичні заняття, семінари, індивідуальні завдання, самостійна робота студента, консультації, навчальні практики, підготовка та захист дипломного проекту – кваліфікаційної роботи бакалавра.</p> <p>Навчальний процес орієнтований на студентоцентроване проблемно-орієнтоване навчання з використанням кредитно-трансферної системи здійснення навчального процесу. Застосовуються технології диференційованого навчання, інтенсифікації та індивідуалізації навчання, програмованого та розвивального навчання; використовуються сучасні технології дистанційно навчання, самостійне навчання; навчання на основі проведення наукових досліджень та вирішення практичних задач.</p> <p>В навчальному процесі задіяні наступні навчальні <i>методи, засоби та технології</i></p> <p><i>Проблемно-орієнтоване навчання</i> – передбачає формулювання та вирішення проблеми під час лекцій, розв'язання ситуативних задач на лабораторних та практичних заняттях, дослідження проблеми під час самостійної роботи здобувачів вищої освіти.</p> <p><i>Практико-орієнтоване навчання</i> – через різні види практик на підприємствах, установах та організаціях різних форм власності на підставі договорів про проходження практики. Організація практик здійснюється за принципом неперервності. Поширювати практику виконання лабораторних робіт в умовах виробництва.</p> <p><i>Дистанційне навчання</i> - реалізуються за допомогою комп'ютеризованих систем дистанційної освіти, шляхом використання чат-технологій; проведення вебінарів, конференцій, ділових ігор, лабораторних робіт, практикумів й інших форм навчальних занять з використанням засобів телекомунікації та Web-технологій.</p>





		<p><i>Інформаційні технології навчання</i> - 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 проєктної роботи, проведення комп'ютеризованого тестового контролю якості знань.</p> <p><i>Проєктні технології навчання</i> - реалізуються у формі курсових проєктів та курсових робіт, виконання яких вимагає від студента наявності знань, вмінь та навичок, здобутих внаслідок вивчення декількох дисциплін та самостійного освоєння додаткових навчально-практичних матеріалів.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- комп'ютери та комп'ютерні системи, лабораторні стенди з обладнанням комп'ютерних мереж, окремі мережеві пристрої, спеціалізовані лабораторні мікропроцесорні стенди та мікрокомп'ютери, тестове та діагностичне обладнання.</li></ul>
5.2	Оцінювання	<p>Оцінювання якості засвоєння бакалаврами навчального матеріалу, опанованих ними здібностей та вмінь, здійснюється у формі захисту звітів з лабораторних робіт; захисту курсових робіт та проєктів; модульних контрольних робіт, диференційованих семестрових заліків, семестрових іспитів; захисту звітів з відповідних практик. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами.</p> <p>Атестація осіб, які здобувають ступінь бакалавра, передбачає виконання та публічний захист ними кваліфікаційної роботи, представленої у формі дипломного проєкту бакалавра з комп'ютерної інженерії.</p>
<b>Розділ 6. Програмні компетентності</b>		
6.1	Інтегральні компетентності	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчанні, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов.</p> <p>Формуються у добувача ступеня бакалавра в процесі навчання за даною освітньо-професійною програмою.</p>
6.2	Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК 6. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p>



		<p>ЗК 8. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 9. 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>ЗК 10. Здатність зберегти 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 розвитку суспільства, техніки та технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та здорового способу життя.</p> <p>ЗК 11. Здатність розуміти, сприймати та неухильно дотримуватися етичних та чинних правових норм поведінки в соціумі.</p> <p>ЗК 12. Здатність до постійного поглиблення знань та вдосконалення навичок з комп'ютерної інженерії, до постійного саморозвитку та підвищення своєї кваліфікації і професійної майстерності.</p>
6.3	Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК 1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, міжнародні і державні стандарти та вимоги, а також практики з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>ФК 2. Здатність використовувати сучасні методи, технології, системи та мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.</p> <p>ФК 3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та комп'ютерних мереж.</p> <p>ФК 4. Здатність забезпечувати захист інформації, яка обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах, комп'ютерних мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.</p> <p>ФК 5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет-додатків, кібертехнічних систем тощо.</p> <p>ФК 6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати різноманітні комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>ФК 7. Здатність освоювати 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.</p> <p>ФК 8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.</p>



		<p>ФК 9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології, комп'ютерні системи та комп'ютерні мережі.</p> <p>ФК 10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного та мережевого устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації</p> <p>ФК 11. Здатність оформляти отримані результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.</p> <p>ФК 12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, комп'ютерних мереж, їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.</p> <p>ФК-13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.</p> <p>ФК 14. Здатність проєктувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p>ФК 15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.</p> <p>ФК 16. Здатність освоювати та впроваджувати сучасні комп'ютерні технології, комп'ютерні системи та мережі, у т.ч. мобільні, мікропроцесорні системи та мікропроцесори на підприємствах, організаціях та окремих об'єктах цивільної авіації.</p> <p>ФК 17. Здатність обслуговувати, вдосконалювати та адмініструвати сучасні комп'ютерні системи та мережі резервування та продажу авіаційних квитків.</p>
<b>Розділ 7. Програмні результати навчання</b>		
7.1	Програмні результати навчання (ПРН)	Програмні результати навчання охоплюють розділи: знання, уміння, комунікація, автономія і відповідальність
	Знання	<p>ПРН 1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</p> <p>ПРН 2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.</p> <p>ПРН 3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>ПРН 4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільно му, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>ПРН 5. Мати знання економіки та управління проектами.</p> <p>ПРН 6. Мати навички моделювання комп'ютерних мереж, проведення експериментів мережами та проводити статистичну обробку результатів.</p>
	Уміння	ПРН 7. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання та розв'язування технічних задач спеціальності, використовувати найбільш придатні методи для досягнення



		<p>поставлених цілей.</p> <p>ПРН 8. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.</p> <p>ПРН 9. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.</p> <p>ПРН 10. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності .</p> <p>ПРН 11. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати типове для спеціальності обладнання.</p> <p>ПРН 12. Уміння здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>ПРН 13. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і в складі команди.</p> <p>ПРН 14. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.</p> <p>ПРН 15. 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..</p> <p>ПРН 16. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.</p> <p>ПРН 17. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.</p> <p>ПРН 18. Спілкуватися усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, іспанською).</p> <p>ПРН 19. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p> <p>ПРН 20. Здатність адаптуватися до нових ситуацій, обґрунтувати, приймати та реалізувати у межах компетенції рішення.</p> <p>ПРН 21. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p>ПРН 22. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>ПРН 23. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних мереж, у т.ч бездротових.</p>
<b>Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>		
8.1	Кадрове забезпечення	Навчальний процес за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні системи та мережі» згідно вимоги п. 30 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності Постанови КМУ від 30.12.2015 р. № 1187 здійснюється вітчизняними штатними



		<p>науково-педагогічними працівниками зі значним стажем та досвідом педагогічної роботи, з науковими ступенями доктора технічних наук та кандидата технічних наук зі спеціальностей, безпосередньо пов'язаних з обчислювальною технікою, комп'ютерними, мережевими та інформаційними технологіями, а також старшими викладачами та асистентами необхідної кваліфікації та спеціальності.</p> <p>До проведення лабораторних занять, практик та керівництва дипломними проектами окрім науково-педагогічних працівників долучаються висококваліфіковані співробітники комп'ютерних фірм, установ з профільної підготовки та перепідготовки фахівців, аспіранти.</p> <p>Навчально-педагогічні працівники постійно проходять підвищення кваліфікації, стажування у відповідності до чинних вимог вищої школи.</p>
8.2	Матеріально-технічне забезпечення	<p>Проведення лекційних занять здійснюється в аудиторіях, оснащених технічними засобами аудіо- та відео-відтворення інформації, доступом до Інтернет, у т.ч за бездротової технологією.</p> <p>Навчальні лабораторії випускової кафедри Комп'ютерних систем та мереж оснащені сучасною комп'ютерною технікою, підключеною до університетської комп'ютерної мережі з необмеженим доступом до Інтернет, навчальними стендами, навчальними програмними комплексами, в т.ч. імітаційними, засобами мікропроцесорної техніки, обладнанням комп'ютерних мереж, діагностичними та тестовими приладами.</p> <p>Для ведення документації та забезпечення освітнього процесу навчально-методичними матеріалами випускова кафедра в достатній кількості забезпечена оргтехнікою (персональними комп'ютерами, принтерами, МФУ, сканерами).</p> <p>Навчальні приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам, усі потребуючі студенти забезпечені гуртожитками.</p> <p>Наявна соціальна інфраструктура складається зі спортивного комплексу, пунктів харчування, центру культури та мистецтв, медичного центру та бази відпочинку.</p>
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>В Університеті працює науково-технічна бібліотека зі значним фондом навчальної та наукової літератури. Студенти забезпечені необмеженим доступом до електронного бібліотечного каталогу, до навчальної та навчально-методичної літератури, до фахових періодичних видань професійного спрямування, мають можливість роботи з електронними підручниками Сайт НТБ НАУ: <a href="http://www.lib.nau.edu.ua/main/">http://www.lib.nau.edu.ua/main/</a></p> <p>Науково-педагогічні працівники кафедри створюють електронний фонд підручників та іншої навчальної та навчально-методичної літератури, який розміщується на сайті кафедри <a href="http://ksm.nau.edu.ua/">http://ksm.nau.edu.ua/</a></p> <p>Необмежений доступ до Інтернет з навчальних аудиторій та лабораторій випускової кафедри комп'ютерних систем та мереж є також джерелом необхідною інформації під час аудиторних</p>





		занять та самопідготовки студентів.
<b>Розділ 9. Академічна мобільність</b>		
9.1	Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників, у т.ч. навчання, стажування, проведення спільних наукових досліджень, викладання та підвищення кваліфікації здійснюється на підставі Положення про організацію освітнього процесу в Національному авіаційному університеті, партнерських угод про співпрацю та двосторонніх договорів між Національним авіаційним університетом та академічними науковими установами НАН України, а також закладами вищої освіти в Україні: Інститутом кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України, Інститутом проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є.Пухова НАН України, Київським національно-економічним університетом ім. Вадима Гетьмана, Київським національним торговельно-економічним університетом.
9.2	Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програм подвійного диплому з університетами, зареєстрованими у ERASMUS+ та ERASMUS MUNDUS/ Реалізується угода про співробітництво з Європейською вищою школою бізнесу (Польща) №13-2017/UA-PL
9.3	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<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: Підготовка фахівців з комп'ютерної інженерії на випусковій кафедрі комп'ютерних систем та мереж здійснюється також англійською мовою в англійськомовних групах науково-педагогічними працівниками, які мають відповідні сертифікати.

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

### 2.1 Перелік освітніх компонент, 240 кредитів ЄКТС

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	
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>				
ОК 1	Історія української державності та культури	3,0	Екзамен.	1
ОК 2	Ділова українська мова	3,0	Екзамен	2
ОК 3	Фахова іноземна мова	4,5	Залік, екзамен	1,2
ОК 4	Філософія	3,5	Екзамен	4
ОК 5	Фізичне виховання та самовдосконалення	3,0	Залік	2
ОК 6	Вища математика	13,5	Заліки, екзамен	1,2,3
ОК 7	Фізика	9,0	Екзамен, залік	1,2
ОК 8	Комп'ютерна логіка	10,0	Екзамен, залік	1,2
ОК 9	Програмування	7,0	Залік, екзамен	1,2
ОК 10	Дискретна математика	3,5	Залік	1
ОК 11	Комп'ютерна електроніка	3,5	Екзамен.	3
ОК 12	Комп'ютерна схемотехніка	7,0	Залік, екзамен	3,4
ОК 13	Системне програмування	6,0	Залік, екзамен	3,4



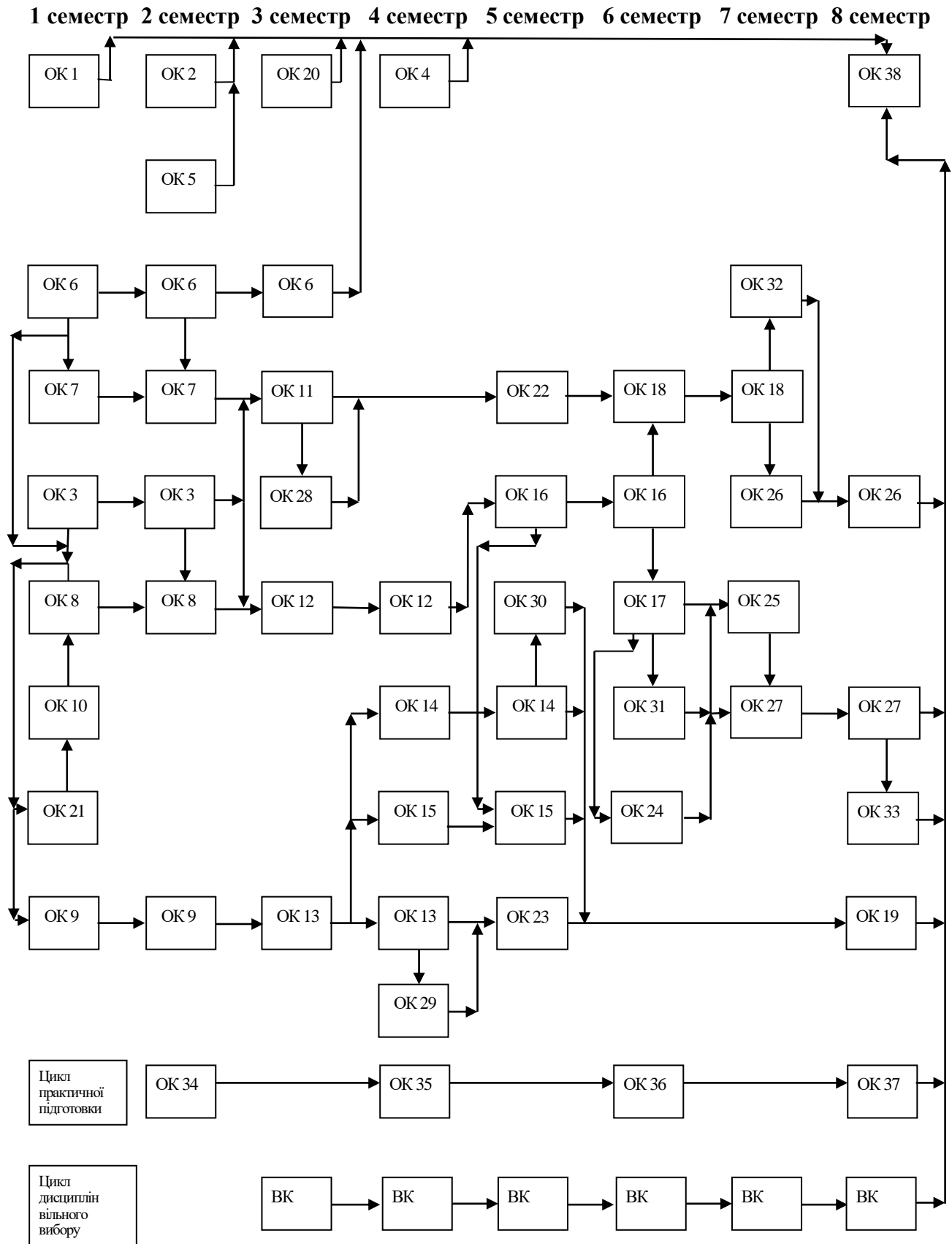


ОК 14	Об'єктно-орієнтоване програмування	6,0	Залік, екзамен	4,5
ОК 15	Системне програмне забезпечення	7,0	Заліки	4,5
ОК 16	Архітектура комп'ютерів	9,0	Екзамен, залік	5,6
ОК 17	Комп'ютерні системи	3,5	Екзамен	6
ОК 18	Комп'ютерні мережі	8,5	Екзамен, залік	6,7
ОК 19	Організація баз даних	4,0	Екзамен	8
ОК 20	Основи економічної кібернетики	3,5	Екзамен	3
ОК 21	Теорія цифрових автоматів	4,5	Залік	1
ОК 22	Телекомунікаційні технології передачі даних	3,5	Залік	5
ОК 23	Інформаційні системи та структури даних	3,5	Екзамен	5
ОК 24	Спеціалізовані комп'ютерні системи та компоненти	5,5	Екзамен	6
ОК 25	Паралельні та розподілені обчислення	4,5	Екзамен	7
ОК 26	Адміністрування комп'ютерних мереж	8,0	Залік, екзамен	7,8
ОК 27	Проектування комп'ютерних систем та їх компонентів	5,5	Екзамени	7,8
ОК 28	Курсова робота з комп'ютерної електроніки	1	Захист	3
ОК 29	Курсова робота з системного програмування	1	Захист	4
ОК 30	Курсова робота з об'єктно-орієнтованого програмування	1	Захист	5
ОК 31	Курсовий проєкт з комп'ютерних систем	1,5	Захист	6
ОК 32	Курсовий проєкт з комп'ютерних мереж	1,5	Захист	7
ОК 33	Курсовий проєкт з проектування комп'ютерних систем та їх компонентів	1,5	Захист	8
ОК 34	Схемотехнічна практика	3,0	Залік	2
ОК 35	Комп'ютерна практика	3,0	Залік	4
ОК 36	Проектно-технологічна практика	3,0	Залік	6
ОК 37	Переддипломна практика	3,0	Залік	8
ОК 38	Кваліфікаційна робота	7,5	Захист дипломного проєкту	8
<b>Загальний обсяг кредитів обов'язкових компонентів:</b>		<b>180 кредитів ЄКТС</b>		
<b>Вибіркові компоненти*</b>				
ВК 1		4,0	Залік	
ВК 2		4,0	Залік	
...	...	...	...	
ВК 15	...	4,0	Залік	
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент</b>		<b>60 кредитів ЄКТС</b>		
<b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми</b>		<b>240 кредитів ЄКТС</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 освітньо-професійної програми





**Система менеджменту якості**  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«Комп'ютерні системи та мережі»  
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»  
Галузь освіти 12 «Інформаційні технології»  
Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Шифр  
документа

**СМЯ НАУ ООП**  
**09.01.04 – 03 - 2021**

стор. 17 з 22

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація випускників освітньо-професійної програми проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системно-технічних або експериментальних досліджень, одного з актуальних завдань спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» в рамках об'єктів професійної діяльності бакалаврів, а також результати проектування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданні до виконання роботи комп'ютерних засобів та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених цим стандартом і освітньою програмою, здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтувати вибір технічного і програмного забезпечення, роботи обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції щодо отриманих результатів.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації та списування.</p> <p>Кваліфікаційні роботи мають бути оприлюднені у репозитарії Національного авіаційного університету.</p>







## **6. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти НАУ**

Якість освітньо-професійної програми визначається внутрішньою системою забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності НАУ, яка функціонує згідно з Положенням про систему забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності, затвердженого рішенням вченої ради Університету від 28.11.2018 (протокол № 8) та відповідає вимогам Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII (Розділ V Забезпечення якості вищої освіти, ст.16).

## **7. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма**

1. «Про освіту»: Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
2. «Про вищу освіту»: Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 25.06.2020 р. № 519 «Про внесення змін у додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341».
4. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF>
5. Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України).
6. Класифікатор професій ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005; Чинний від 2010-11-01. – (Національний класифікатор України).
7. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія. Стандарт вищої освіти затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19.11.1918 року, № 1262







(Ф 03.02 – 04)

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

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

(Ф 03.02 – 03)

### АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

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

(Ф 03.02 – 32)

### УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				