

(Ф 03.02 – 107)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Системне програмування
(найменування ОПП)

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

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

галузі знань 12 Інформаційні технології
(шифр та найменування галузі)

освітня кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерної інженерії
(найменування кваліфікації)

СМЯ НАУ ОПП 0904.05-01 2019

*З зліками, внесеними
на підставі рішення
Вченої ради університету
від 26.08.2020р., протокол
(наказ ректора від 26.08.2020р.
№ 317/03) для здобувачів вищої
освіти 2020р вступу з
20 20 - 2021 н.р.*

НАЧАЛЬНИК
НМВ НАУ



Затверджено Вченою радою
Голова Вченої ради _____
(В.Ісаєнко)
(протокол № 4 від 24.04. 2019 р.)

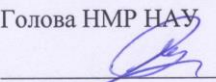
Освітньо-професійна програма
вводиться в дію наказом ректора
Ректор В.Ісаєнко
(наказ № 185/03 від 25.04. 2019 р.)

КИЇВ

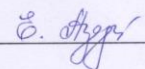


ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

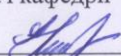
ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою університету
протокол № 3
від "18" 04 2019р
Проректор НАУ з навчальної роботи
Голова НМР НАУ

_____ (Гудманян А.Г.)

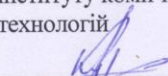
ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Навчально-наукового
інституту комп'ютерних інформаційних
технологій
протокол № 2
від "18" 03 2019р
Голова Вченої ради Навчально-наукового
інституту комп'ютерних інформаційних
технологій

_____ (Азаренко О.В.)

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою комп'ютеризованих систем
управління
протокол засідання № 3
від "04" 03 2019р
Завідувач кафедри

_____ (Литвиненко О.Є.)

ПОГОДЖЕНО

Науково-методично-редакційною радою
Навчально-наукового інституту
комп'ютерних інформаційних технологій
протокол № 6
від "15" 03 2019р
Голова НМРР Навчально-наукового
інституту комп'ютерних інформаційних
технологій

_____ (Куклінський М.В.)



ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ (спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія, ОПП «Системне програмування») у складі:

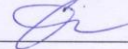
КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ:

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

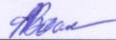

_____ (підпис)

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:


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


_____ (підпис)

ВАВІЛЕНКОВА А.І., д.т.н., доц., професор 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

Контрольний примірник

	ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Системне програмування Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія Галузь знань 12 Інформаційні технології Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 09.01.05-03-2020
		стор. 4 з 21	

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'ютеризованих систем управління
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, Бакалавр з комп'ютерної інженерії
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Системне програмування
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС: - 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» серпня 2017р. № 1191124.
1.6.	Період акредитації	по 1 липня 2022р
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	Вступ на навчання на освітньо-професійну програму обсягом 240 кредитів ЄКТС здійснюється на базі повної загальної середньої освіти при наявності атестату.
1.9.	Форма навчання	Інституційна з елементами дистанційної: очна, заочна.
1.10	Мова(и) викладання	Українська
1.11	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/proekti/proekti-osvitno-profesiynih-program/proekti-osvitno-profesiynih-program-2020.html http://ccs.nau.edu.ua/opp



Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми

- 2.1. Мета освітньої програми «Системне програмування» 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.
У ОП немає аналогів серед ЗВО України щодо врахування галузевого контексту застосування комп'ютерної інженерії в сфері інформаційних технологій.

Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми

- 3.1. Предметна область (об'єкт діяльності, теоретичний зміст)
- Об'єкти:* інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проєктна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів. Методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.
- Теоретичний зміст предметної області:* поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж, вбудованих і розподілених обчислень.
- 3.2. Орієнтація освітньо-професійної програми
- Програма має прикладну орієнтацію. Базується на загальновідомих положеннях, результатах сучасних наукових досліджень та нових знаннях з інформаційних технологій необхідних для майбутньої професійної діяльності, бакалаврів з комп'ютерної інженерії, здатних вирішувати певні проблеми і задачі за умови оволодіння системою загальних та фахових компетентностей.



3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області системного програмування, з поглибленою спеціальною підготовкою в сфері інформаційних технологій. <i>Ключові слова:</i> комп'ютерні системи, багатомашинні комп'ютерні комплекси, інформаційно-обчислювальні мережі, системне програмне забезпечення.
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	Особливістю освітньо-професійної програми є поглиблене вивчення принципів побудови та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, технологій системного програмування, загальносистемного та спеціального програмного забезпечення. Відмінність програми від інших – авіаційна спрямованість змісту навчання.
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 системного програмування на посадах визначених чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) в межах відповідної спеціальності.
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 кваліфікацій в системі освіти дорослих.
Розділ 5. Викладання та оцінювання		
5.1.	Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання)	Студентоцентроване навчання, що дає можливість здобувачу обирати навчальні дисципліни та організувати час у відповідності до компетентнісної моделі фахівця в сфері інформаційних технологій. 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, самонавчання. Практико-орієнтоване навчання через різні види практик на підприємствах, установах та організаціях різних форм власності на підставі договорів про проходження практики Проектні технології навчання реалізуються через наскрізні міждисциплінарні курсові проекти зі сталого розвитку та фахового спрямування, підготовку кваліфікаційної роботи.
5.2.	Оцінювання	Усні та письмові екзамени, лабораторні звіти, курсові роботи, презентації, поточний контроль, захист кваліфікаційної роботи
Розділ 6. Програмні компетентності		
6.1.	Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 6. Навички міжособистісної взаємодії ЗК 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми ЗК 8. Здатність працювати в команді. 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. ЗК 10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і



		<p>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> <p>ЗК 11. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>ЗК 12. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 13. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</p>
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК 1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативноправову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>ФК 2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.</p> <p>ФК 3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ФК 4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та 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, кіберфізичних систем тощо.</p> <p>ФК 6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>ФК 7. 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</p>



		<p>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 та системи.</p> <p>ФК 10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.</p> <p>ФК 11. Здатність оформляти отримані робочі 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, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання; Р13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.</p> <p>ФК 14. 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>ФК 15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.</p> <p>ФК 16. Здатність розробляти, налагоджувати та вдосконалювати програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих систем.</p> <p>ФК 17. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).</p>
--	--	---



Розділ 7. Програмні результати навчання

7.1.	Програмні результати навчання (ПРН)	<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 суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>ПРН 5. Мати знання основ економіки та управління проектами.</p> <p>ПРН 6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <p>ПРН 7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.</p> <p>ПРН 8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.</p> <p>ПРН 9. 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 10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.</p> <p>ПРН 11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>ПРН 12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</p>
------	-------------------------------------	--



		<p>ПРН 13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.</p> <p>ПРН 14. 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 15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.</p> <p>ПРН 16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.</p> <p>ПРН 17. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</p> <p>ПРН 18. Використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p> <p>ПРН 19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.</p> <p>ПРН 20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p>ПРН 21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>ПРН 22. Здатність продемонструвати знання та розуміння математичного програмування та обґрунтовано обирати і застосовувати на практиці оптимізаційні методи та алгоритми для розв'язання задач прийняття управлінських та проектних рішень.</p> <p>ПРН 23. Здатність продемонструвати знання та розуміння захисту інформації у комп'ютерних системах та обґрунтовано обирати і застосовувати на практиці методи виявлення інформаційних загроз; програмні та програмно-апаратні засоби захисту даних та операційних</p>
--	--	--



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Системне програмування
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Галузь знань 12 Інформаційні технології
Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
09.01.05-03-2020

стор. 12 з 21

		<p>систем; методи протидії спробам несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів; організаційні та адміністративні заходи підвищення рівня інформаційної безпеки комп'ютерних систем.</p> <p>ПРН 24. Оволодіння навичками працювати самостійно при виконанні курсових робіт, курсових проєктів, кваліфікаційної роботи.</p>
Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми		
8.1.	Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення відповідає ліцензійним вимогам.</p> <p>У освітньому процесі беруть участь доктори та кандидати наук, професори та доценти, старші викладачі й асистенти за спеціальністю Комп'ютерна інженерія та за іншими спеціальностями.</p> <p>Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напряму 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.</p>
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічна база випускової кафедри комп'ютеризованих систем управління дозволяє забезпечити підготовку фахівців на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти за ОПП:</p> <ul style="list-style-type: none">– забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів;– для ведення документації та забезпечення навчально-методичними матеріалами освітнього процесу кафедра в достатній кількості забезпечена оргтехнікою (принтерами, МФУ, сканерами);– навчальні лабораторії оснащені технічними засобами, необхідними приладами та обладнанням. <p>Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам, гуртожитками забезпечені усі, хто цього потребує. Наявна соціальна</p>



		інфраструктура включає спортивний комплекс, пункти харчування, центр творчості, медпункт і базу відпочинку.
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. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньої програми викладені в репозитарії Національного авіаційного університету за посиланням: http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9162</p> <p>Всі ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт університету: http://www.lib.nau.edu.ua</p> <p>Електронний репозитарій наукової бібліотеки Національного авіаційного університету: http://er.nau.edu.ua</p>
Розділ 9. Академічна мобільність		
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	Іноземні здобувачі вищої освіти, 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.

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

2.1. Перелік компонент

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти				
ОК1	Історія української державності та культури	3,0	Екзамен	1
ОК2	Ділова українська мова	3,0	Екзамен	2
ОК3	Філософія сталого розвитку	3,0	Екзамен	4
ОК4	Фахова іноземна мова	6,0	Залік, Екзамен	1,2
ОК5.	Фізика	6,0	Екзамен	1
ОК6.	Вища математика	6,0	Екзамен	1
ОК7.	Програмування	6,0	Залік, Екзамен	1,2
ОК8.	Комп'ютерна логіка	6,0	Залік, Екзамен	1,2
ОК9.	Алгоритми та структури даних	6,0	Залік	1
ОК10.	Дискретна математика	6,0	Екзамен	2
ОК11.	Командна розробка програмних систем	6,0	Залік	2
ОК12.	Обчислювальні методи	6,0	Залік	2
ОК13.	Системне програмування	6,0	Екзамен	3
ОК14.	Інженерія програмного забезпечення	6,0	Екзамен	3
ОК15.	Комп'ютерна схемотехніка	6,0	Екзамен	3
ОК16.	Діагностика та експлуатація комп'ютерів	6,0	Екзамен	4
ОК17.	Низькорівневе програмування	6,0	Екзамен	4

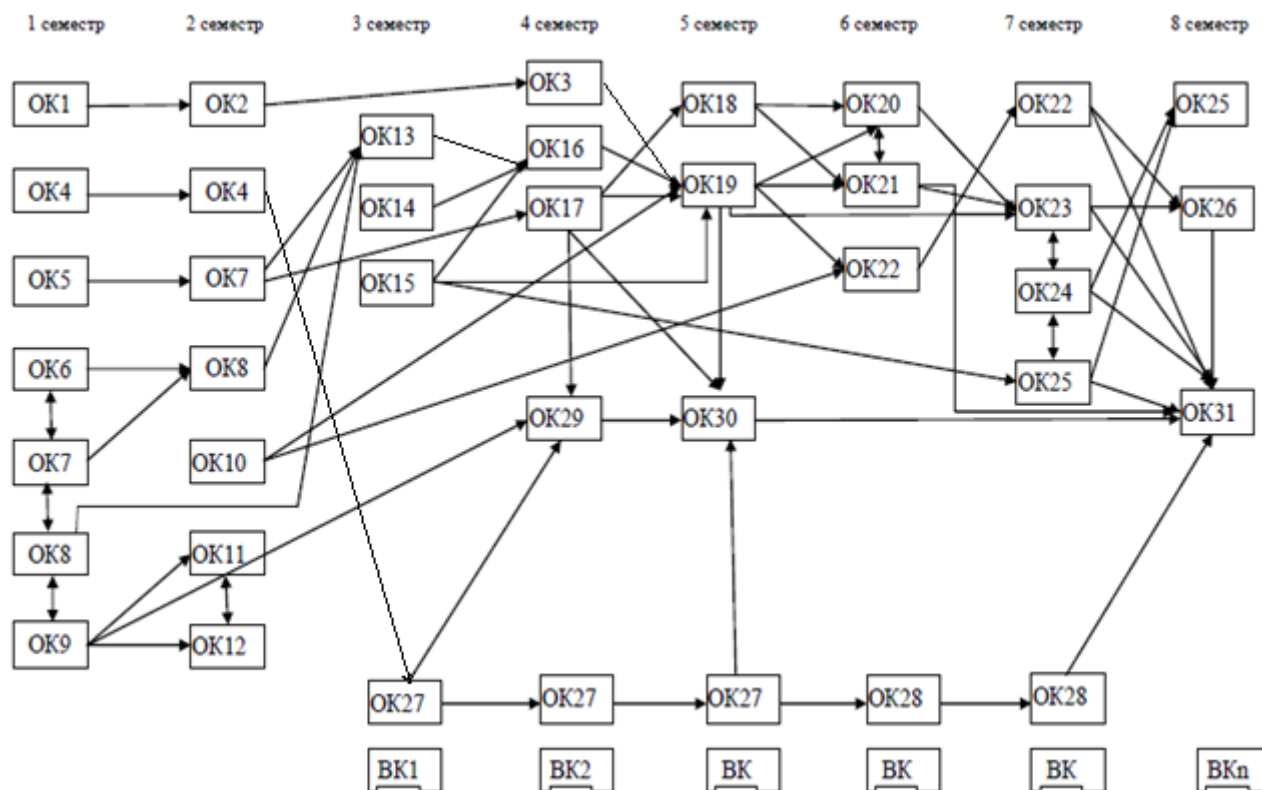
	ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Системне програмування Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія Галузь знань 12 Інформаційні технології Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 09.01.05-03-2020
		стор. 15 з 21	

OK18.	Об'єктно-орієнтоване програмування	6,0	Екзамен	5
OK19.	Захист інформації у комп'ютерних системах	6,0	Екзамен	5
OK20.	Організація баз даних	6,0	Екзамен	6
OK21.	Системне програмне забезпечення	6,0	Екзамен	6
OK22.	Методи комп'ютерного моделювання	6,0	Екзамен	6,7
OK23.	Математичне програмування	6,0	Екзамен	7
OK24.	Комп'ютерні системи	6,0	Екзамен	7
OK25.	Системи штучного інтелекту	6,0	Залік, Екзамен	7,8
OK26.	Комп'ютеризовані системи управління	6,0	Екзамен	8
OK27.	Наскрізний міждисциплінарний курсовий проект зі сталого розвитку	4,0	захист	3,4,5з
OK28.	Наскрізний міждисциплінарний фаховий курсовий проект	5,0	захист	6,7з
OK29.	Практика з тестування програмного забезпечення	6,0	захист	4
OK30.	Фахова технологічна практика	6,0	захист	5
OK31.	Фахова виробнича практика Кваліфікаційна робота	12,0	Захист, ДА	8
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180 кредитів		
Вибіркові компоненти				
<i>Вибір із переліку</i>				
ВК...n	Загальноуніверситетський вибір	12	заліки	
ВК...m	Фаховий вибір	48	заліки	
Загальний обсяг вибірових компонент 60 кредитів ЄКТС				
Загальний обсяг освітньо-професійної програми 240 кредитів ЄКТС				

**Реалізація права здобувачів вищої освіти на вільний вибір навчальних дисциплін та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується законом України «Про вищу освіту» та внутрішніми нормативними актами НАУ.*




2.2. Структурно-логічна схема ОПП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Публічний захист кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системо-технічних або експериментальних досліджень одного з актуальних завдань спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія в рамках об'єктів професійної діяльності бакалаврів, а також результати проєктування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданні до виконання роботи комп'ютерних засобів та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених Стандартом вищої освіти і освітньою програмою, здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційні роботи мають бути оприлюднені на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу (факультеті, інституті, кафедрі), або у репозитарії закладу вищої освіти.

	ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Системне програмування Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія Галузь знань 12 Інформаційні технології Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 09.01.05-03-2020
		стор. 19 з 21	

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 19.11.2018 № 1262



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Системне програмування
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Галузь знань 12 Інформаційні технології
Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
09.01.05-03-2020

стор. 21 з 21

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІ РЕВІЗІЇ

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

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ змін	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			
1	-	4, 14, 16, 17	-	-	<i>Mg</i>	15.08.20	01.09.20
Зміни внесені на підставі рішення Вченої ради університету від 26.08.2020р., протокол №6, введено в дію наказом ректора від 26.08.2020р., №317/ср Діє з 2020-2021 н.р. для здобувачів вищої освіти 2020 р. вступу							
					НАЧАЛЬНИК НМВ НАУ		

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено	<i>Mg</i>	Шубенко А.В.	староста	25.08.20
Узгоджено	<i>ф</i>	Дорогов О.Г.	з.т.п., проф.	25.08.20
Узгоджено				
Узгоджено				

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Системне програмування»
(найменування ОПП)

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 ОПП 09.01.05 – 03 – 2020

Освітньо-професійна програма
Затверджена Вченою радою Університету
Протокол № 2 від 17.02.2020

Вводиться в дію наказом ректора
Ректор

Наказ № 114 довід 25.02



КИЇВ



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Системне програмування
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Галузь знань 12 Інформаційні технології
Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
09.01.05-03-2020

стор. 2 з 21

Стандарт вищої освіти України:

Рівень вищої освіти - 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 19.11.2018р. № 1262.


ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

Голова

Ради з якості

Національного авіаційного університету


« 25 » 04 2021 р.

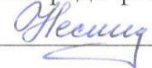
ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Факультету кібербезпеки,
комп'ютерної та програмної інженерії

протокол № 2

від « 15 » лютого 2021 р

Голова вченої ради факультету

 Нестеренко К.С.

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою комп'ютеризованих систем
управління

протокол засідання № 18

від « 15 » грудня 2020 р

Завідувач кафедри

 Литвиненко О.Є.


ПОГОДЖЕНО

Студентською радою Факультету
кібербезпеки, комп'ютерної та програмної
інженерії

протокол № 11

від « 20 » грудня 2020 р.

Голова студентської ради

 Романік Р.М.



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Системне програмування
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Галузь знань 12 Інформаційні технології
Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
09.01.05-03-2020

стор. 3 з 21

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-професійної програми (спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія, вступ 2020) у складі:

ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

ЛИТВИНЕНКО Олександр Євгенійович, д.т.н., проф., завідувач кафедри комп'ютеризованих систем управління


підпис гаранта

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

КУЧЕРОВ Дмитро Павлович, д.т.н., с.н.с., професор кафедри комп'ютеризованих систем управління


підпис члена робочої групи

МАСЛОВСЬКИЙ Борис Георгійович, к.т.н., доц., доцент кафедри комп'ютеризованих систем управління


підпис члена робочої групи

МАРЧЕНКО Надія Борисівна, к.т.н., доц., доцент кафедри комп'ютеризованих систем управління


підпис члена робочої групи

ЧУБЕНКО Андрій Володимирович
здобувач вищої освіти, староста СП-236


підпис члена робочої групи

ДОДОНОВ Олександр Георгійович, д.т.н., проф., заст. директора з наукової роботи Інституту проблем реєстрації інформації НАНУ


підпис члена робочої групи


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

Контрольний примірник

	ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Системне програмування Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія Галузь знань 12 Інформаційні технології Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 09.01.05-03-2020
		стор. 4 з 21	

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'ютеризованих систем управління
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, Бакалавр з комп'ютерної інженерії
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Системне програмування
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС: - 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» серпня 2017р. № 1191124.
1.6.	Період акредитації	по 1 липня 2022р
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	Вступ на навчання на освітньо-професійну програму обсягом 240 кредитів ЄКТС здійснюється на базі повної загальної середньої освіти при наявності атестату.
1.9.	Форма навчання	Інституційна з елементами дистанційної: очна, заочна.
1.10.	Мова(и) викладання	Українська
1.11.	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/proekti/proekti-osvitno-profesiynih-program/proekti-osvitno-profesiynih-program-2020.html http://ccs.nau.edu.ua/opp



Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми

- 2.1. Мета освітньої програми «Системне програмування» полягає в оволодінні студентами знаннями, вміннями та навичками з проєктування, експлуатації, адміністрування та інформаційного захисту комп'ютерних систем, багатомашинних комп'ютерних комплексів, локальних і корпоративних інформаційно-обчислювальних мереж та системного програмного забезпечення.
У ОП немає аналогів серед ЗВО України щодо врахування галузевого контексту застосування комп'ютерної інженерії в сфері інформаційних технологій.

Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми

- 3.1. Предметна область (об'єкт діяльності, теоретичний зміст)
- Об'єкти:* інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проєктування; налагодження, виробництва й експлуатації, проєктна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів. Методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.
- Теоретичний зміст предметної області:* поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж, вбудованих і розподілених обчислень.
- 3.2. Орієнтація освітньо-професійної програми
- Програма має прикладну орієнтацію. Базується на загальновідомих положеннях, результатах сучасних наукових досліджень та нових знаннях з інформаційних технологій необхідних для майбутньої професійної діяльності, бакалаврів з комп'ютерної інженерії, здатних вирішувати певні проблеми і задачі за умови оволодіння системою загальних та фахових компетентностей.



3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області системного програмування, з поглибленою спеціальною підготовкою в сфері інформаційних технологій. <i>Ключові слова:</i> комп'ютерні системи, багатомашинні комп'ютерні комплекси, інформаційно-обчислювальні мережі, системне програмне забезпечення.
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	Особливістю освітньо-професійної програми є поглиблене вивчення принципів побудови та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, технологій системного програмування, загальносистемного та спеціального програмного забезпечення. Відмінність програми від інших – авіаційна спрямованість змісту навчання.
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 системного програмування на посадах визначених чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) в межах відповідної спеціальності.
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 кваліфікацій в системі освіти дорослих.
Розділ 5. Викладання та оцінювання		
5.1.	Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання)	Студентоцентроване навчання, що дає можливість здобувачу обирати навчальні дисципліни та організувати час у відповідності до компетентнісної моделі фахівця в сфері інформаційних технологій. 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, самонавчання. Практико-орієнтоване навчання через різні види практик на підприємствах, установах та організаціях різних форм власності на підставі договорів про проходження практики Проектні технології навчання реалізуються через наскрізні міждисциплінарні курсові проекти зі сталого розвитку та фахового спрямування, підготовку кваліфікаційної роботи.
5.2.	Оцінювання	Усні та письмові екзамени, лабораторні звіти, курсові роботи, презентації, поточний контроль, захист кваліфікаційної роботи
Розділ 6. Програмні компетентності		
6.1.	Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 6. Навички міжособистісної взаємодії ЗК 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми ЗК 8. Здатність працювати в команді. 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. ЗК 10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і



		<p>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> <p>ЗК 11. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>ЗК 12. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 13. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</p>
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК 1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативноправову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>ФК 2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.</p> <p>ФК 3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ФК 4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та 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, кіберфізичних систем тощо.</p> <p>ФК 6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>ФК 7. 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</p>



		<p>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 та системи.</p> <p>ФК 10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.</p> <p>ФК 11. Здатність оформляти отримані робочі 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, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання; Р13. 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 розробляти, налагоджувати та вдосконалювати програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих систем.</p> <p>ФК 17. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах).</p>
--	--	---



Розділ 7. Програмні результати навчання

7.1.	Програмні результати навчання (ПРН)	<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 суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>ПРН 5. Мати знання основ економіки та управління проектами.</p> <p>ПРН 6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <p>ПРН 7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.</p> <p>ПРН 8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.</p> <p>ПРН 9. 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 10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.</p> <p>ПРН 11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>ПРН 12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</p>
------	-------------------------------------	--



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Системне програмування
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Галузь знань 12 Інформаційні технології
Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
09.01.05-03-2020

стор. 11 з 21

		<p>ПРН 13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.</p> <p>ПРН 14. 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 15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.</p> <p>ПРН 16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.</p> <p>ПРН 17. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</p> <p>ПРН 18. Використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p> <p>ПРН 19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.</p> <p>ПРН 20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p>ПРН 21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>ПРН 22. Здатність продемонструвати знання та розуміння математичного програмування та обґрунтовано обирати і застосовувати на практиці оптимізаційні методи та алгоритми для розв'язання задач прийняття управлінських та проектних рішень.</p> <p>ПРН 23. Здатність продемонструвати знання та розуміння захисту інформації у комп'ютерних системах та обґрунтовано обирати і застосовувати на практиці методи виявлення інформаційних загроз; програмні та програмно-апаратні засоби захисту даних та операційних</p>
--	--	--



		<p>систем; методи протидії спробам несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів; організаційні та адміністративні заходи підвищення рівня інформаційної безпеки комп'ютерних систем.</p> <p>ПРН 24. Оволодіння навичками працювати самостійно при виконанні курсових робіт, курсових проєктів, дипломного проєкту.</p>
Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми		
8.1.	Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення відповідає ліцензійним вимогам.</p> <p>У освітньому процесі беруть участь доктори та кандидати наук, професори та доценти, старші викладачі й асистенти за спеціальністю Комп'ютерна інженерія та за іншими спеціальностями.</p> <p>Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напряму 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.</p>
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічна база випускової кафедри комп'ютеризованих систем управління дозволяє забезпечити підготовку фахівців на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти за ОПП:</p> <ul style="list-style-type: none">– забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів;– для ведення документації та забезпечення навчально-методичними матеріалами освітнього процесу кафедра в достатній кількості забезпечена оргтехнікою (принтерами, МФУ, сканерами);– навчальні лабораторії оснащені технічними засобами, необхідними приладами та обладнанням. <p>Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам, гуртожитками забезпечені усі, хто цього потребує. Наявна соціальна</p>



		інфраструктура включає спортивний комплекс, пункти харчування, центр творчості, медпункт і базу відпочинку.
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. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньої програми викладені в репозитарії Національного авіаційного університету за посиланням: http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9162</p> <p>Всі ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт університету: http://www.lib.nau.edu.ua</p> <p>Електронний репозитарій наукової бібліотеки Національного авіаційного університету: http://er.nau.edu.ua</p>
Розділ 9. Академічна мобільність		
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	<p>Іноземні здобувачі вищої освіти, 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.</p> <p>Умовою зарахування іноземців на навчання для отримання певного освітнього ступеня є володіння ними мовою навчання на рівні, достатньому для засвоєння навчального</p>



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Системне програмування
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Галузь знань 12 Інформаційні технології
Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
09.01.05-03-2020

стор. 14 з 21

		матеріалу. Іноземці зараховуються на навчання за освітньо-професійною програмою до НАУ за результатами співбесіди.

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

2.1. Перелік компонент

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти				
OK1	Історія української державності та культури	3,0	Екзамен	1
OK2	Ділова українська мова	3,0	Екзамен	2
OK3	Філософія сталого розвитку	3,0	Екзамен	4
OK4	Фахова іноземна мова	6,0	Залік, Екзамен	1,2
OK5.	Фізика	6,0	Екзамен	1
OK6.	Вища математика	6,0	Екзамен	1
OK7.	Програмування	6,0	Залік, Екзамен	1,2
OK8.	Комп'ютерна логіка	6,0	Залік, Екзамен	1,2
OK9.	Алгоритми та структури даних	6,0	Залік	1
OK10.	Дискретна математика	6,0	Екзамен	2
OK11.	Командна розробка програмних систем	6,0	Залік	2
OK12.	Обчислювальні методи	6,0	Залік	2
OK13.	Системне програмування	6,0	Екзамен	3
OK14.	Інженерія програмного забезпечення	6,0	Екзамен	3
OK15.	Комп'ютерна схемотехніка	6,0	Екзамен	3
OK16.	Діагностика та експлуатація комп'ютерів	6,0	Екзамен	4
OK17.	Низькорівневе програмування	6,0	Екзамен	4



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Системне програмування
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Галузь знань 12 Інформаційні технології
Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
09.01.05-03-2020

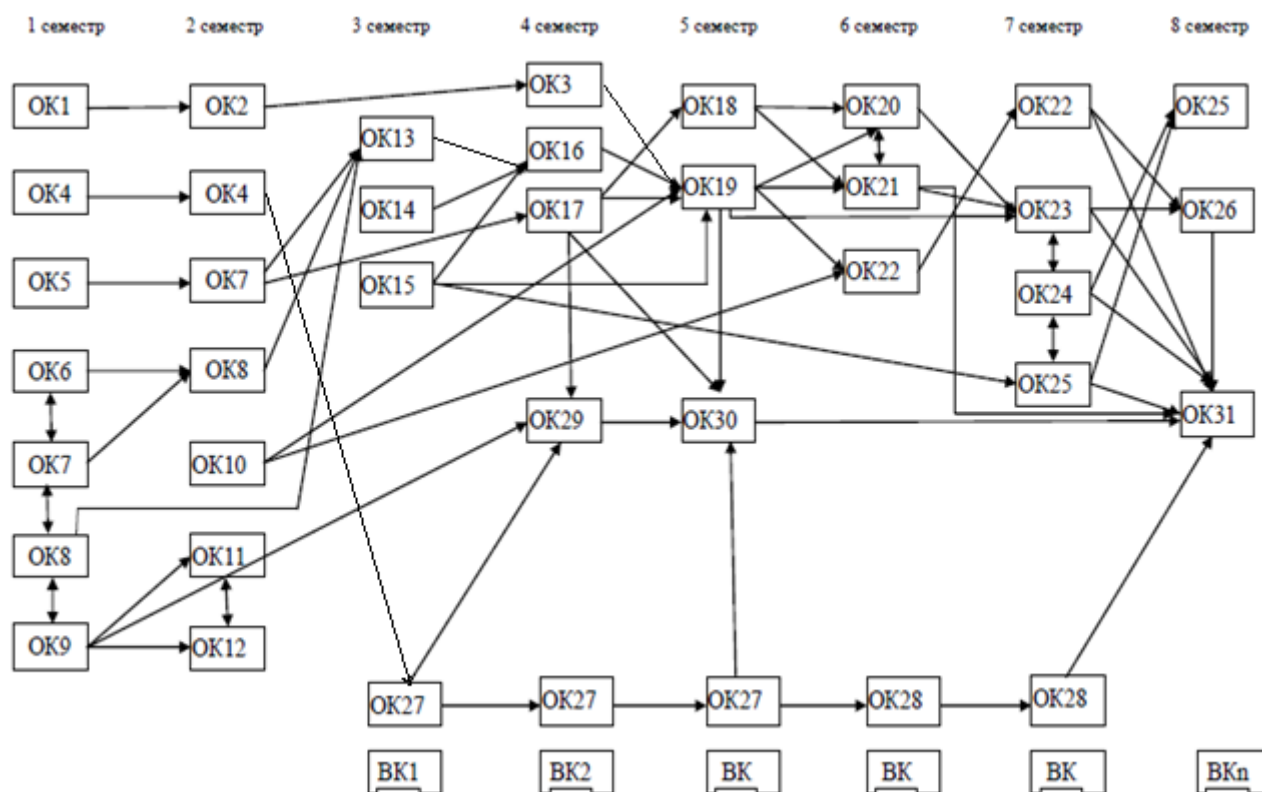
стор. 15 з 21

ОК18.	Об'єктно-орієнтоване програмування	6,0	Екзамен	5
ОК19.	Захист інформації у комп'ютерних системах	6,0	Екзамен	5
ОК20.	Організація баз даних	6,0	Екзамен	6
ОК21.	Системне програмне забезпечення	6,0	Екзамен	6
ОК22.	Методи комп'ютерного моделювання	6,0	Екзамен	6,7
ОК23.	Математичне програмування	6,0	Екзамен	7
ОК24.	Комп'ютерні системи	6,0	Екзамен	7
ОК25.	Системи штучного інтелекту	6,0	Залік, Екзамен	7,8
ОК26.	Комп'ютеризовані системи управління	6,0	Екзамен	8
ОК27.	Наскрізний міждисциплінарний курсовий проект зі сталого розвитку	4,0	захист	3,4,5з
ОК28.	Наскрізний міждисциплінарний фаховий курсовий проект	5,0	захист	6,7з
ОК29.	Практика з тестування програмного забезпечення	6,0	захист	4
ОК30.	Фахова технологічна практика	6,0	захист	5
ОК31.	Фахова виробнича практика Кваліфікаційна робота	12,0	Захист, ДА	8
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180 кредитів		
Вибіркові компоненти				
<i>Вибір із переліку</i>				
ВК...n	Загальноуніверситетський вибір	12	заліки	
ВК...m	Фаховий вибір	48	заліки	
Загальний обсяг вибірових компонент 60 кредитів ЄКТС				
Загальний обсяг освітньо-професійної програми 240 кредитів ЄКТС				

**Реалізація права здобувачів вищої освіти на вільний вибір навчальних дисциплін та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується законом України «Про вищу освіту» та внутрішніми нормативними актами НАУ.*




2.2. Структурно-логічна схема ОПП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Публічний захист кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системо-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 Стандартом вищої освіти і освітньою програмою, здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційні роботи мають бути оприлюднені на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу (факультеті, інституті, кафедрі), або у репозитарії закладу вищої освіти.

	ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Системне програмування Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія Галузь знань 12 Інформаційні технології Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 09.01.05-03-2020
		стор. 19 з 21	

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 19.11.2018 № 1262



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Системне програмування
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Галузь знань 12 Інформаційні технології
Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
09.01.05-03-2020

стор. 21 з 21

(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	Анульо- ваного			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				

РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК
на освітньо-професійну програму
«Системне програмування»
за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Рецензована освітньо-професійна програма «Системне програмування» базується на загальновідомих положеннях, результатах сучасних наукових досліджень та нових знаннях з інформаційних технологій необхідних для майбутньої професійної діяльності, бакалаврів з системного програмування, здатних вирішувати певні проблеми і задачі за умови оволодіння системою загальних та фахових компетентностей.

Особливістю освітньо-професійної програми «Системне програмування» є поглиблене вивчення принципів побудови та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, технологій системного програмування, загальносистемного та спеціального програмного забезпечення.

Відмінність освітньо-професійної програми «Системне програмування» від інших – авіаційна спрямованість змісту навчання.

Випускники отримують можливість працевлаштування на підприємствах (організаціях, установах) різних форм власності в області системного програмування на посадах визначених чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) в межах відповідної спеціальності.

Рецензована освітньо-професійна програма «Системне програмування» розроблена співробітниками Факультету кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії НАУ після консультацій із науковцями, потенційними роботодавцями, які підтвердили потребу у підготовці фахівців цієї спеціальності.

Навчальний план підготовки бакалаврів освітньо-професійної програми «Системне програмування» повністю відповідає завданням освітньо-професійної програми.

Послідовність вивчення дисциплін, план та графік навчального процесу, перелік та обсяг нормативних та вибіркових дисциплін відповідають критеріям підготовки здобувачів вищої освіти освітнього рівня «Бакалавр» за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія», і покликані сприяти забезпеченню відповідності програмних результатів навчання запитам потенційних роботодавців (стейкхолдерів).

Заступник директора з наукової роботи
Інституту проблем реєстрації
інформації НАНУ, д.т.н., проф.

