

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою Національного
аерокосмічного університету
«Харківський авіаційний інститут»
«21» травня 2025 р., протокол № 11

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПІДТРИМКИ ВІРТУАЛЬНИХ
СЕРЕДОВИЩ

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
галузі знань	F Інформаційні технології
спеціальність	F6 Інформаційні системи і технології
кваліфікація	Бакалавр з інформаційних систем і технологій

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2025 р.

В.о. ректора Національного
аерокосмічного університету
«Харківський авіаційний інститут»



Олексій ЛИТВИНОВ
наказ № 238 від «22» травня 2025 р.

Харків 2025

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю F6 «Інформаційні системи і технології» галузі знань F «Інформаційні технології» в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (далі – ХАІ) започатковано з метою продовження реалізації ОПП «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ» (ID 21414) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» галузі знань 12 «Інформаційні технології» у зв'язку зі змінами у переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України 30 серпня 2024 р. № 1021) «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» з урахуванням:

– Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 23 грудня 2011 р., № 1341 (зі змінами));

– стандарту вищої освіти зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН № 1380 від 12.12.2018).

Модернізацію освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ» проведено групою забезпечення ОПП Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Гарант освітньої програми  АРТЬОМОВА | – канд. техн. наук, доцент, в.о. завідувача кафедри інформаційних технологій проектування |
| 2 | Члени групи:  Олександр КАРАТАНОВ | – канд. техн. наук, доцент кафедри інформаційних технологій проектування |
| 3 |  Володимир ШЕВЕЛЬ | – канд. техн. наук, доцент, професор кафедри інформаційних технологій проектування |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів додаються

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут»

ВСТУП

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітня програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією;
 - розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
 - розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341, стандарт вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України 12.12.2018 р., № 1380) і встановлює:

- обсяг та термін навчання бакалаврів;
- загальні компетентності;
- фахові компетентності;
 - програмні результати навчання;
 - перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньо-професійної програми;
 - вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітньо-професійна програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
 - формування індивідуальних планів студентів;
 - формування робочих програм навчальних дисциплін, практик;
 - визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-професійної програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
 - атестації бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ» спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології».

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ» зі спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології»;
- екзаменаційна комісія спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології»;
- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки фахівців ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ» зі спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології».

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

1.1 Закон України «Про вищу освіту». № 1556-УІІ від 01.07.2014 (зі змінами).

1.2 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341.

1.3 Стандарт вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» галузі знань «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України 12.12.2018 р., № 1380).

1.4 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579.

1.5 Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327 (зі змінами).

1.6 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3.

1.7 Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут», затверджене вченою радою університету.

1.8 A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. – Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

1.9 A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>.

1.10 Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В. М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

1.11 Наказ МОН України «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266» від 06.11.2015 № 1151 (зі змінами).

1.12 Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – Чинний від 01.01.2012. – (Національний класифікатор України).

1.13 Класифікатор професій: ДК 003:2010. – Чинний від 01.11.2010. – (Національний класифікатор України).

1.14 Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / Авт.-уклад.: В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПІДТРИМКИ ВІРТУАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ» СПЕЦІАЛЬНОСТІ F6 «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут» National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» Кафедра інформаційних технологій проектування Department of Information Technologies of Design
Ступінь вищої освіти	Бакалавр Bachelor`s Degree
Галузь знань, спеціальність та назва кваліфікації	Галузь знань F «Інформаційні технології» Field of Study F Information Technologies Спеціальність F6 «Інформаційні системи і технології» Program Subject Area F6 Informational Systems and Technologies Кваліфікація: бакалавр з інформаційних систем і технологій Qualification: Bachelor`s Degree in Information Systems and Technology
Офіційна назва ОПП	Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ Information Systems and Technologies of Virtual Environment
Тип диплому та обсяг ОПП	Диплом бакалавра, одиничний, термін навчання 3 роки 10 місяців: – на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС; – на базі освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»), фахового молодшого бакалавра – 240 кредитів ЄКТС. ХАІ визнає та перезараховує: – не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста); – не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію серія УД № 21008323 від 25 січня 2019 року. Термін дії до 31.12.2027 р. Оновлення або модернізація освітньої програми здійснюється відповідно до розділу 5 Положення «Про розроблення та модернізацію освітніх програм в ХАІ».
Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності повної загальної середньої освіти та/або початкового рівня (короткого циклу) вищої освіти (молодший бакалавр) та/або освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр та/або освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» у порядку, визначеному законодавством
Мова(и) викладання	Мовою викладання є державна мова. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://khai.edu/osvitni-programi-i-komponenti-z-2025-roku
2 – Мета освітньої програми	
1 Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за освітньо-професійною програмою «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ», спеціальності F6 Інформаційні системи і технології. 2 Формування особистості фахівця здатного використовувати професійно-профільні знання й практичні навички для вирішення інноваційних завдань в галузі інформаційних технологій, а також у сферах авіації, машинобудування та суміжних галузях.	

3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	Об’єкт вивчення: теоретичні та методологічні основи й інструментальні засоби створення і використання інформаційних систем та технологій; критерії оцінювання і методи забезпечення якості, надійності, відмовостійкості, живучості інформаційних систем та технологій, а також моделі, методи та засоби оптимізації та прийняття рішень при створенні й використанні інформаційних систем та технологій. Ціль навчання: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з інформаційних систем та технологій, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої освіти для розробки, впровадження й дослідження інформаційних систем та технологій. Теоретичний зміст предметної області: поняття та принципи інформаційного менеджменту, системної інтеграції та адміністрування інформаційних систем, управління IT проектами, архітектури IT-інфраструктури підприємств. Методи, методики, підходи та технології фундаментальних та прикладних наук, моделювання.. Інструменти та обладнання: комп’ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні 6 комплекси та засоби, мережне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення, сучасні мови програмування тощо.
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра розроблена для студентів, які прагнуть стати фахівцями у галузі інформаційних систем та технологій.
Основний фокус ОПП	Освітньо-професійна програма встановлює кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників закладу вищої освіти зі спеціальності «Інформаційні системи та технології» освітнього ступеня «бакалавр» і державні вимоги до властивостей та якостей особи, що здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування за освітньо-професійною програмою «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ».
Особливості програми	Освітня програма спрямована на вивчення систем, технологій та мов програмування, які сприятимуть реалізації напряму підтримки віртуальних середовищ, з урахуванням специфіки аерокосмічної галузі, що ґрунтуються на моделюванні, програмуванні для забезпечення взаємодії з об’єктами у віртуальному середовищі. Практика проводиться на підприємствах різних галузей промисловості.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати: в організаціях, які займаються інформаційними системами та технологіями; у науково-дослідних, науково-виробничих і спеціальних галузевих установах де застосовують інформаційні технології.
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дуальну, дистанційну освіту тощо. Лекції, мультимедійні лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра.
Оцінювання	Письмові іспити, звіти з практик, есе, презентації, поточний (модульний) контроль, кваліфікаційна робота бакалавра та її захист.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
Загальні компетентності (КЗ)	ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

	ЗК 7. Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. 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 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. ЗК 11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	СК 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область. СК 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації. СК 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними. СК 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші). СК 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем. СК 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків. СК 7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення. СК 8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу. СК 9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції. СК 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації. СК 11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів. СК 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет). СК 13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень. СК 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).
7 – Програмні результати навчання	
ПР 1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функцій однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації. ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій. ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних	

програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій. ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях. ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій. ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності. ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій. ПР 8. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності. ПР 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури. ПР 10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень. ПР 11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають ліцензійним вимогам.
Матеріально-технічне забезпечення	Загальна площа, на якій розміщені приміщення кафедри інформаційних технологій проектування складає 483,6 м ² . Навчальна площа на якій здійснюється освітній процес, складає 418,55 м ² . Територіально приміщення кафедри розташовані у одному навчальному корпусі. В усіх приміщеннях забезпечуються комфортні умови для навчання здобувачів та роботи викладачів. Кафедра інформаційних технологій проектування має власні комп'ютерні класи, площею 236,15 м ² , що обладнані 52 комп'ютерами, 3 мультимедійними проекторами для здобувачів вищої освіти. Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах: 221, 228, 229, 324, 326, 327, 328, 329, 333, 340, 341, 342 аудиторії літакобудівельного корпусу.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» та авторських розробок науково-педагогічного складу.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України. Державне підприємство «Антонов» (Договір № 1/11 від 25.03.2016); ТОВ «Іпра-Софт» (Договір № 1/16 від 16.06.2016).
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів. ERASMUS+, а саме академічна мобільність з University of the Basque Country та Ecole Centrale de Nantes.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Мовою викладання є державна мова. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами, забезпечивши при цьому знання здобувачами відповідної дисципліни державною мовою

3 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ (КОП) ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

3.1 Перелік компонент ОП

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Введення у технології віртуальної реальності	2	залік
OK2	Вища математика	5	іспит
OK3	Дискретна математика та теорія алгоритмів	4,5	іспит
OK4	Основи програмування	6	іспит
OK5	Технологія розробки програм	4,5	іспит
OK6	Вища математика	5	іспит
OK7	Навчальна практика	3	залік
OK8	Операційні системи	4	іспит
OK9	Фізика	5	залік
OK10	Схемотехніка електронних пристроїв	4	іспит
OK11	Вища математика	5	іспит
OK12	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	іспит
OK13	Організація баз даних	4	залік
OK14	Сучасні WEB-технології	4,5	іспит
OK15	Теорія ймовірностей	4	залік
OK16	Компонентне програмування	6,5	іспит
OK17	Комп'ютерна геометрія	4	іспит
OK18	Ознайомча практика	3	залік
OK19	Організація баз даних	3,5	іспит
OK20	Експертні системи	4,5	залік
OK21	Компонентне програмування (КП)	2	диф. залік
OK22	Комп'ютерні мережі	4,5	іспит
OK23	Крос-платформне програмне забезпечення	5,5	іспит
OK24	Технічна механіка	4,5	залік
OK25	Спеціальне програмне забезпечення інформаційних технологій	6,5	іспит
OK26	Виробнича практика	3	залік
OK27	Програмне забезпечення роботизованих систем	4,5	іспит
OK28	Моделювання в системах віртуальної реальності	4,5	іспит
OK29	Спеціальне програмне забезпечення інформаційних технологій (КП)	2	диф. залік
OK30	Управління startupпроектами	3	залік
OK31	Хмарні технології	4,5	іспит
OK32	Філософія	3	залік
OK33	Технології комп'ютерної реальності у виробництві	4	іспит
OK34	Програмне забезпечення роботизованих систем (КП)	2	диф. залік
OK35	Безпека інформаційних систем	4,5	іспит
OK36	Розподілені системи	4,5	іспит
OK37	Оглядовий курс (КП)	3	диф. залік
OK38	Економіка ІТ-проектів	3	залік
OK39	Інформатизація інженерної діяльності	5	іспит
OK40	Кваліфікаційна робота	9	атестація
OK41	Іноземна мова	3	залік
OK42	Іноземна мова	3	диф. залік
OK43	Українська мова за професійним спрямуванням	2	залік
OK44	Основи права	2	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180,0	

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Вибіркові компоненти ОП			
Вибірковий блок дисциплін Minor *			
BK1	Minor. Дисципліна 1	5	іспит
BK2	Minor. Дисципліна 2	5	іспит
BK3	Minor. Дисципліна 3	5	іспит
BK4	Minor. Дисципліна 4	5	іспит
Окремі вибіркові дисципліни			
BK5	Математично-технічний блок на вибір**	5	іспит
BK6	Військово-патріотична підготовка***	3	диф. залік
BK7	Дисципліна індивідуального вибору 1**	5	іспит
BK8	Дисципліна індивідуального вибору 2**	5	іспит
BK9	Дисципліна індивідуального вибору 3**	5	іспит
BK10	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 1****	5	іспит
BK11	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 2****	5	іспит
BK12	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 3****	2	залік
BK13	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 4****	5	іспит
Загальний обсяг вибіркових компонент:		60,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

*Загальноуніверситетський блок, в якому блоки дисциплін для вибору пропонують кафедри Університету, що направлені на опанування і поглиблення певних компетентностей та результатів навчання, які можуть передбачати здобуття часткової професійної кваліфікації. До складу кожного блоку Minor входять чотири послідовних освітніх компоненти обсягом п'ять кредитів кожна. Здобувач може обрати будь-який блок дисциплін Minor. Блоки дисциплін Minor можуть оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

** Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках освітніх компонент BK5 та BK7-BK9, які пропонують кафедри Університету відповідно до напрямів своєї діяльності у рамках науково-методичних комісій Університету, що направлені на опанування і поглиблення певних компетентностей та результатів навчання. Переліки складових освітніх компонент BK5 та BK7-BK9 можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

*** ВПП – елемент підготовки громадян до військової служби, як першої складової військового обов'язку громадян, визначеного статтею 1 Закону України «Про військовий обов'язок і військову службу».

Дисципліна «Базова загальновійськова підготовка (теоретична підготовка)» блоку ВПП – обов'язкова компонента, для здобувачів чоловічої статі (жіночої статі – добровільно), які навчаються за денною або дуальною формою здобуття освіти. Здобувачів, які звільненні від проходження ВПП (визнані за станом здоров'я непридатними до військової служби; до набуття громадянства України пройшли військову службу в інших державах; проходили військову службу; мають сертифікат про проходження базової підготовки та здобуття військово-облікової спеціальності; здобувають освіту за іншими (крім денної та дуальної) формами здобуття освіти, включаючи поєднані; іноземні громадяни) обирають одну 3-х кредитну дисципліну із запропонованих у переліку освітніх компонент блоку ВПП.

****Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках освітніх компонент BK10-BK13, які пропонують кафедри Університету відповідно до напрямів своєї діяльності у рамках науково-методичних комісій Університету, які забезпечують опанування і поглиблення компетентностей та результатів навчання, що направлені на здобуття фахових навичок відповідно до вимог стандарту спеціальності. Переліки складових освітніх компонент BK10-BK13 можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

Здобувач, який зарахований на базі повної загальної середньої освіти, виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС.

Здобувач, який зарахований на базі освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»), фаховий молодший бакалавр виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС. При цьому ХАІ визнає та перезараховує: не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста); не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.

Згідно з принципами компетентнісного підходу до здобуття вищої освіти перезарахування результатів раніше складених претендентом дисциплін відповідно до індивідуального навчального плану здійснюється за заявою претендента на підставі Положення «Про порядок перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут»» (<https://khai.edu/polozenna-pro-poradok-perezarahuvanna-navcalnih-disciplin-i-viznacenna-akademicnoi-riznici>) шляхом порівняння: відповідності змісту дисципліни освітньо-професійної програми (ОПП); запланованих результатів навчання з відповідної дисципліни; загального обсягу у годинах і кредитах ЄКТС; форм підсумкового контролю тощо.

3.2 Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами

Під час формування переліку дисциплін, практик та атестації враховано вимоги Національної рамки кваліфікацій України, стандарту вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, положення «Про організацію освітнього процесу у ХАІ» (<https://khai.edu/polozenna-pro-organizaciu-osvitnogo-procesu>) та відповідних нормативних документів.

Практики та/або стажування (за всіма видами) входять до складу обов'язкових навчальних дисциплін. Кількість форм контролю на навчальний рік не перевищує шістнадцять. Аудиторне навантаження має становити від 1/3 до 2/3 загального обсягу навантаження.

Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами надано у додатку А.

3.3 Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема (додаток Б) освітньої програми відображає послідовність вивчення її компонент, як обов'язкових, так і вибіркових. Здобувачем вищої освіти обирається індивідуальна траєкторія навчання яка реалізується через обирання вибіркових компонент згідно Положення «Про забезпечення права студентів на вибір навчальних дисциплін».

4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ» зі спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи (дипломного проекту бакалавра) та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації: Бакалавр з інформаційних систем і технологій.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

[illegible]

6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

[illegible]

ДОДАТОК А

РОЗПОДІЛ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ (КОП) ЗА КУРСАМИ ТА СЕМЕСТРАМИ

1 курс				2 курс				3 курс				4 курс			
1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр	
КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів
OK01	2	OK05	4,5	OK11	5	OK16	6,5	OK21	2	OK22	4,5	OK33	4,5	OK31	4,5
OK02	5	OK06	5	OK12	5	OK17	4	OK23	5,5	OK26	3	OK34	2	OK37	3
OK03	4,5	OK07	3	OK13	4	OK18	3	OK24	4,5	OK27	4,5	OK35	4,5	OK39	5
OK04	6	OK08	4	OK14	4,5	OK19	3,5	OK25	6,5	OK28	4,5	OK36	4,5	OK40	9
OK10	4	OK09	5			OK20	4,5			OK29	2	OK38	3		
OK41	3	OK15	4							OK30	3				
OK43	2	OK32	3												
OK44	2	OK42	3												
				BK10	5	BK12	2	BK1	5	BK2	5	BK3	5	BK4	5
				BK11	5	BK5	5	BK13	5	BK7	5	BK8	5	BK9	5
						BK6	3								
28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5	
60				60				60				60			

Всі компоненти (обов'язкові та вибіркові), їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних(фахових)) та визначення результатів навчання представлено у силабусах навчальних дисциплін на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів» (окремо за кожним курсом навчання) освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ» спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології»

<https://khai.edu/profil-id-77501>

Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»	Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ», галузі знань – F «Інформаційні технології», спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалавр з комп'ютерних наук	ID –77501 Стор. 1 Всього сторінок 7
--	--	---

ЛИСТ ОБЛІКУ ВНЕСЕННЯ ЗМІН

Номер зміни	Дата введення в дію	Пояснення до змін
1.	01 вересня 2026 р.	Затвердити модернізацію структури компонент та змісту опису освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ» спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, для здобувачів усіх курсів та форм навчання, які на ній навчаються (Додаток А). Підстава: 1) Положення про організацію освітнього процесу (п.8.2); 2) Положення про розроблення та модернізацію освітніх програм (п.5.1); 3) Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо окремих питань підготовки громадян України до національного спротиву» від 25.03.2026 р. № 4826-IX; 4) Рішення вченої ради ХАІ (протокол № 11 від 27.05.2026 р.).

Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»	Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ», галузі знань – F «Інформаційні технології», спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалавр з комп'ютерних наук	ID –77501 Стор. 2 Всього сторінок 7
--	--	---

ДОДАТОК А

Затверджені зміни у

освітньо-професійній програмі «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ»
спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології»
галузі знань F «Інформаційні технології»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

викладено у такій редакції:

По всьому тексту ОП замінити слова «проект» та похідні на «проект» у відповідність до чинного Українського правопису.

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ» зі спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології»

Позицію «Загальні компетентності» пункту 6 – Програмні компетентності доповнити ЗК12 такого змісту:

ЗК12. Набуття знань про засадничі та правові аспекти національного спротиву; оволодіння навичками домедичної допомоги за протоколом MARCH; вивчення основ мінної безпеки та дій в умовах застосування зброї масового ураження; орієнтування на місцевості з використанням сучасних геоінформаційних систем; ознайомлення з порядком дій у кризових ситуаціях та основами виживання; формування психологічної стійкості та навичок протидії ПІСО.

Пункт 7 – Програмні результати навчання доповнити ПР12 такого змісту:

ПР12. Надавати допомогу за протоколом MARCH у критичних умовах; користуватися сучасними навігаційними системами та засобами зв'язку; виконувати базові дії зі стрілецькою зброєю та розрізняти мінні загрози; застосовувати тактичні навички для захисту та евакуації; протидіяти інформаційному впливу ворога.

3 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ (КОП) ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

3.1 Перелік компонент ОП

Ввести зміни в перелік компонент ОПП та вважати:

Код КОП	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, атестація (кваліфікаційна робота, атестаційний екзамен))	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти ОПП				
	ОК1-ОК10 – залишити без змін			
ОК11	Основи національного спротиву	5	диф. залік	4
	ОК12-ОК14 – залишити без змін			
ОК15	Теорія ймовірності	4	залік	2

Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»	Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ», галузі знань – F «Інформаційні технології», спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалавр з комп'ютерних наук	ID –77501 Стор. 3 Всього сторінок 7
--	---	---

Код КОП	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, атестація (кваліфікаційна робота, атестаційний екзамєн))	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр
1	2	3	4	5
	OK16-OK32 – залишити без змін			
OK33	Технології віртуальної реальності у виробництві	4,5	іспит	7
	OK34-OK44 – залишити без змін			
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180		
Вибіркові компоненти ОПП				
Вибірковий блок дисциплін Minor*				
	BK1-BK4 – залишити без змін	5	іспит	5-8
Окремі вибіркові дисципліни				
	BK5 – залишити без змін	5	іспит	4
BK6	Дисципліна індивідуального вибору 1**	5	іспит	6
BK7	Дисципліна індивідуального вибору 2**	5	іспит	7
BK8	Дисципліна індивідуального вибору 3**	5	іспит	8
BK9	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 1***	5	іспит	3
BK10	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 2***	5	іспит	3
BK11	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 3***	5	іспит	4
BK12	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 4***	4	іспит	5
Загальний обсяг вибірових компонент:		60		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240		

Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»	Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ», галузі знань – F «Інформаційні технології», спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалавр з комп'ютерних наук	ID –77501 Стор. 4 Всього сторінок 7
--	--	---

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОПП

Ввести зміни та вважати:

Програмні компетент- ності	Компоненти освітньої програми																																												
	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ОК 39	ОК 40	ОК 41	ОК 42	ОК 43	ОК 44	
ЗК1		+	+	+	+			+	+			+	+	+	+	+		+		+			+	+		+		+		+			+					+	+	+					
ЗК2						+	+			+											+		+	+					+					+				+	+						
ЗК3	+	+			+		+		+		+				+		+		+		+	+		+	+	+	+	+		+		+			+	+		+							
ЗК4																																									+	+			
ЗК5	+			+		+	+	+				+	+	+		+			+			+		+		+	+											+							
ЗК6	+	+	+	+	+			+	+			+							+	+			+			+	+	+			+					+				+					
ЗК7														+						+							+	+		+								+							
ЗК8				+				+		+		+	+					+	+		+	+							+	+			+			+		+	+	+					
ЗК9																																	+				+							+	
ЗК10																																		+											
ЗК11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК12											+																																		
СК1				+						+						+	+		+	+	+		+	+	+	+	+		+				+			+	+	+	+	+					
СК2				+		+		+		+		+						+	+		+		+	+		+	+	+	+		+				+		+		+	+	+				
СК3										+			+	+							+	+	+						+				+						+	+					
СК4				+								+							+			+	+				+	+								+	+								
СК5	+																					+					+	+		+				+					+						
СК6												+	+	+					+			+		+				+							+										
СК7								+									+											+																	
СК8								+									+						+					+																	
СК9	+																			+														+											
СК10						+	+																																						
СК11		+	+		+				+						+																														
СК12							+																																						
СК13		+	+		+				+						+																														
СК14																														+	+						+								

Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»	Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ», галузі знань – F «Інформаційні технології», спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалавр з комп'ютерних наук	ID –77501 Стор. 6 Всього сторінок 7
--	--	---

Додаток А – освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ»

Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами

Ввести зміни та вважати:

1 курс				2 курс				3 курс				4 курс			
1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр	
КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів
OK01	2	OK05	4,5	OK11	5	OK16	6,5	OK21	2	OK22	4,5	OK33	4,5	OK31	4,5
OK02	5	OK06	5	OK12	5	OK17	4	OK23	5,5	OK26	3	OK34	2	OK37	3
OK03	4,5	OK07	3	OK13	4	OK18	3	OK24	4,5	OK27	4,5	OK35	4,5	OK39	5
OK04	6	OK08	4	OK14	4,5	OK19	3,5	OK25	6,5	OK28	4,5	OK36	4,5	OK40	9
OK10	4	OK09	5			OK20	4,5			OK29	2	OK38	3		
OK41	3	OK15	4							OK30	3				
OK43	2	OK32	3												
OK44	2	OK42	3												
				BK09	5	BK11	5	BK01	5	BK02	5	BK03	5	BK04	5
				BK10	5	BK05	5	BK12	5	BK06	5	BK07	5	BK08	5
28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5	
60				60				60				60			

Усі компоненти (обов'язкові та вибіркові), їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних(фахових)) та визначення результатів навчання представлено у силабусах навчальних дисциплін на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програм і компонентів» (окремо за кожним курсом навчання) освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ» спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології»

<https://khai.edu/profil-id-77501>

Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»	Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ», галузі знань – F «Інформаційні технології», спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалавр з комп'ютерних наук	ID –77501 Стор. 7 Всього сторінок 7
--	--	---

Додаток Б – освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ» СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Вести зміни та вважати:

