

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ»

Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський) рівень

Спеціальність № 123 Комп'ютерна інженерія

Галузь знань № 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДДМА

протокол № 8 від 30.03.2023 р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ

з 01.09.2023 р.

Ректор _____ / В.Д. Ковальов /

(наказ № 14 від 31.03.2023 р.)

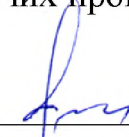


КРАМАТОРСЬК-ТЕРНОПІЛЬ
2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

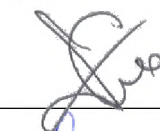
Освітньо-професійна програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри «Автоматизація виробничих процесів», протокол № 09 від 06.03.2023 р.

В.о. завідувача кафедри:

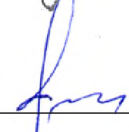
 О. В. Суботін, канд. техн. наук, доцент

Освітньо-професійна програма обговорена та схвалена на засіданні вченої ради факультету машинобудування, протокол № 07-23/03 від 27.03.2023 р.

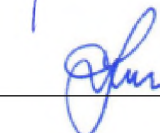
Декан факультету:

 В. Д. Кассов, д-р техн. наук, професор

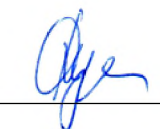
Гарант освітньої програми:

 О. В. Суботін, канд. техн. наук, доцент

Помічник ректора:

 М. Ю. Дорохов, канд. техн. наук, доцент

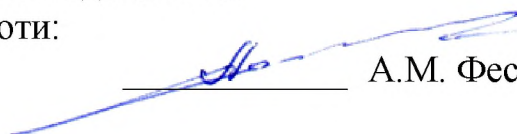
Начальник
навчального відділу:

 В. М. Сушко

Начальник відділу
з внутрішнього забезпечення
якості вищої освіти:

 І. М. Задорожня, канд. техн. наук, доцент

Перший проректор,
проректор з науково-педагогічної
та методичної роботи:

 А. М. Фесенко, канд. техн. наук, доцент

Рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів на освітньо-професійну програму «Комп'ютерні системи та мережі» (додаються):

- Інститут прикладної математики і механіки НАН України, м. Слов'янськ;
- ТОВ «ФІНСІСТЕМ», м. Краматорськ.
- Інтернет провайдер «SuShi@net», м. Костянтинівка.

Зміни та доповнення:

12.09.2024р. - відповідно до Наказу МОН України №842 від 13.06.2024 р. пункту 43 у перелік компетентностей додана загальна ЗК9.1. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципів неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності (відповідно стандарту - Z11).

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена відповідно до Стандарту вищої освіти України (Перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 12 - Інформаційні технології, спеціальність 123 - Комп'ютерна інженерія. Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19.11.2018 №1262) та містить компетентності, що визначають специфіку підготовки бакалаврів зі спеціальності 123 - Комп'ютерна інженерія, які виражають що саме студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. Вони узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій.

Наведені матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми та матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми.

Визначений перелік дисциплін, практик та інших видів освітньої діяльності, необхідний для набуття означених Стандартом компетентностей та результатів навчання. При формуванні освітньої програми вказані додаткові компетентності та програмні результати навчання, що враховують специфічні властивості програми.

Додаються рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів.

Розроблено робочою групою у складі:

Суботін Олег Володимирович – голова робочої групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів ДДМА;

Марков Олег Євгенійович – член робочої групи, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин» ДДМА;

Сус Степан Павлович – член робочої групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів ДДМА;

Періг Олександр Вікторович - кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів ДДМА;

Костіков Олександр Анатолійович - кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів ДДМА.

**1. Профіль освітньо-професійної програми
«Комп'ютерні системи та мережі»
зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»**

1. Загальна характеристика освітньої програми	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Донбаська державна машинобудівна академія Факультет машинобудування Кафедра автоматизації виробничих процесів
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з комп'ютерної інженерії за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні системи та мережі»
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні системи та мережі» освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Освітня кваліфікація	Бакалавр з комп'ютерної інженерії
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 123 «Комп'ютерна інженерія» Освітня програма – «Комп'ютерні системи та мережі»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Тип диплому – одиничний. Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЕКТС. Термін навчання – 3 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми № 1418 від 29.04.2021 р. Строк дії сертифіката до 01.07.2026 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність атестату про повну середню освіту. При вступі на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») може бути визнано та перезараховано результати навчання обсягом не більше ніж 120 кредитів ЕКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). Умови вступу визначаються Правилами прийому ДД-МА, розробленими на основі Умов прийому до закладів вищої освіти, затверджених Міністерством науки і освіти України для відповідного року вступу.
Мови викладання	Українська
Термін дії програми	5 років (або до заміни новою)
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.dgma.donetsk.ua/osvitni-programi.html

2. Мета освітньої програми	
Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з комп'ютерної інженерії, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці. Підготовка фахівців, здатних застосовувати методи і засоби інформаційних технологій для створення комп'ютерних систем та/або мереж різного призначення і забезпечення управління процесами в реальному часі з використанням, в тому числі, промислових мереж.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 12 Інформаційні технології Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма
Основний фокус освітньої програми	Загальна освіта в галузі комп'ютерних систем та мереж, програмного та апаратного забезпечення.
Особливості програми	Передбачається використанням сучасного спеціалізованого програмного та апаратного забезпечення, засобів електронно-обчислювальної техніки, мереж.
Опис предметної області	Об'єкти професійної діяльності випускників: програмно-технічні засоби, комп'ютери та комп'ютерні системи універсального та спеціального призначення (в тому числі стаціонарні, мобільні, вбудовані, розподілені, а також локальні й глобальні комп'ютерних мережі та мережі Інтернет), кіберфізичні системи, Інтернет речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів; інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування, налагодження, виробництва й експлуатації, проектна 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 та розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоефективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії. Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення, використання та обслуговування

	комп'ютерних систем та мереж, вбудованих систем, паралельних та розподілених обчислень.
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Місця працевлаштування. Відповідні (Класифікатору професій ДК 003:2010) посади підприємств, установ та організацій: - Керівники (підрозділів у сфері комп'ютерних та інформаційних технологій; проектів та програм; малих підприємств у сфері комп'ютерних та інформаційних технологій; менеджери у сфері комп'ютерних та інформаційних технологій); - Професіонали (адміністратор баз даних, доступу, задач, системи; аналітик з комп'ютерних комунікацій, комп'ютерних систем, комп'ютерного банку даних, операційного та прикладного програмного забезпечення, програмного забезпечення й мультимедіа; інженер з автоматизованих систем керування виробництвом, з комп'ютерних систем, з програмного забезпечення комп'ютерів; інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики; конструктор комп'ютерних систем; інженер-програміст; програміст (база даних); програміст прикладний; програміст системний; інженер із застосування комп'ютерів). Посади згідно класифікатору професій України. Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 бакалавр зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» має бути підготовлений для таких посад: - 3121 Фахівець з інформаційних технологій; - 312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки; - 1236 Головний фахівець з програмного забезпечення; - 1236 Головний фахівець з електронного устаткування. Фахівець також може займати інші первинні посади: технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру; технік із системного адміністрування; технік-програміст; фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну); фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; фахівець з розроблення комп'ютерних програм; технік із конфігурованої комп'ютерної системи.
Подальше навчання	Навчання впродовж життя для розвитку і самовдосконалення в професійній та науковій сферах діяльності, а також в інших споріднених галузях наукових знань: - освітні і дослідницькі програми, гранти та стипендії, що містять наявні наукові та освітні компоненти; - навчання на наступному кваліфікаційному рівні Наці-

	ональної рамки кваліфікацій (в тому числі в споріднених спеціальностях) – отримання ступеня магістра.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання з використанням лекційних занять, практичні заняття в малих групах, лабораторних та практичних робіт, навчання через практику та застосування проблемно-орієнтованих, інтерактивних, проектних, інформаційно-комп'ютерних саморозвиваючих, колективних та інтегративних, контекстних технологій навчання; електронне навчання в системі Moodle DDMA.
Оцінювання	Усне та письмове опитування, тести, презентація проєктів, захист аналітичних звітів, оцінка рефератів, захист розрахункових та розрахунково-графічних робіт, заліки, екзамени, курсові роботи, практика. Критерієм успішного проходження підсумкового контролю здобувачем вищої освіти є досягнення ним мінімальних граничних рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання, який визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали: 90-100% - відмінно, 75-89% - добре, 55-74% - задовільно та менше 55% - не задовільно.
6. Програмні компетентності (ПК)	
Інтегральна компетентність (І)	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.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК6. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК8. Здатність працювати в команді. ЗК9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхід-

	ність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК9.1. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципів неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності (Z11). ЗК10. 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. ЗКД11. Здатність використовувати знання з основ економіки та підприємницької діяльності. ЗКД12. Здатність до відповідальності та навичок до безпечної діяльності відповідно до майбутнього профілю роботи, галузевих норм і правил, а також необхідного рівня індивідуального та колективного рівня безпеки у надзвичайних ситуаціях. ЗКД13. Здатність застосовувати математичний апарат, а також теоретичні, методичні й алгоритмічні основи інформаційних технологій під час вирішення прикладних і наукових завдань в області інформаційних систем, мереж і технологій.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)	ФК1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії. ФК2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення. ФК3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж. ФК4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки. ФК5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо. ФК6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

ФК7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

ФК8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.

ФК9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

ФК10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.

ФК11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

ФК12. 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;

ФК13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.

ФК14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

ФК15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

ФКД16. Здатність до математичного та логічного мислення, знання понять, ідей і методів фундаментальної математики та фізики, закономірностей випадкових явищ і вміння їх використовувати під час розв'язання конкретних професійних завдань.

ФКД17. Здатність застосовувати спеціальні знання для створення ефективних інформаційних систем на основі інтелектуальних методів обробки інформації та комп'ютерних технологій з використанням баз даних та методів штучного інтелекту.

	ФКД18. Здатність професійно використовувати спеціальне програмне та апаратне забезпечення для розробки комп'ютерних систем та програмно-технічних комплексів на базі промислових контролерів, засобів людино-машинного інтерфейсу і промислових мереж. ФКД19. Здатність опановувати та комплексно застосовувати базові знання в області комп'ютерної інженерії в обсязі, необхідному для розуміння базових принципів організації та функціонування апаратних засобів сучасних систем обробки інформації, основних характеристик, можливостей і областей застосування обчислювальних систем різного призначення. ФКД20. Здатність опановувати та комплексно застосовувати знання теоретичних (логічних та арифметичних) основ побудови сучасних комп'ютерів, їхньої архітектури й окремих блоків і компонентів.
7. Програмні результати навчання (ПР)	
Знання	ПР1. Знати та розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж. ПР2. Мати знання щодо проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах. ПР3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії. ПР4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті. ПР5. Мати знання основ економіки та управління проектами. ПРД22. Мати знання та враховувати в професійній діяльності сучасні процеси та проблеми соціально-політичного життя держави з точки зору історичних подій в Україні; підвищення загальномовного рівня в сфері ділового спілкування в колективі.
Уміння	ПР6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей. ПР7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності. ПР8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей. ПР9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і

	правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності. ПР10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання. ПР11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії. ПР12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди. ПР13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів. ПР14. 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. ПР15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою. ПР16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення. ПРД23. Вміти використовувати математичні та фізичні поняття, ідеї та методи під час розв'язання конкретних задач в галузі інформаційних технологій.
Комунікація	ПР17. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською). ПР18. Використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.
Автономія і відповідальність	ПР19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення. ПР20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення. ПР21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. ПРД24. Здатність вибирати програмно-технічне забезпечення обчислювальних мереж; принципи управління мережею, методи доступу, мережеву ОС, топологію мережі, фізичне середовище передачі даних, апаратур-

	не забезпечення мережі; технічну структуру, програмну складову та комп'ютери для серверів; використовувати інформаційні сайти мережі Internet. ПРД25. Вміти розробляти комп'ютерні системи та програмно-технічні комплекси на базі промислових контролерів, засобів людино-машинного інтерфейсу і промислових інформаційних мереж. ПРД26. Здатність працювати в різних операційних системах та розробляти елементи системного програмного забезпечення. ПРД27. Вміти застосовувати інтелектуальні методи обробки інформації для створення ефективних систем на основі використання баз даних та методів штучного інтелекту.
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Освітній процес здійснюється викладачами кафедри автоматизації виробничих процесів із залученням фахівців з інших кафедр ДДМА та ведучих підприємств у галузі інформаційних технологій, які відповідають кваліфікації щодо спеціальності згідно ліцензійних умов.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпечується матеріально-технічними ресурсами Донбаської державної машинобудівної академії в тому числі випускової кафедри автоматизації виробничих процесів: приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів; мультимедійним обладнанням; комп'ютерною технікою, програмно-технічними засобами; лабораторіями з обладнанням і устаткуванням, контрольно-вимірювальними приладами, а також соціально-побутовою інфраструктурою та гуртожитками.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчально-методичні матеріали містяться в бібліотеці та на електронних носіях на сайті Академії, на хмарних серверах та в комп'ютерній мережі вищого навчального закладу. Є доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. У освітній процес впроваджено електронну систему дистанційного навчання Moodle.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можлива згідно укладених угод про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	Можлива згідно укладених угод про міжнародну академічну мобільність.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком.

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

2.1 Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Загальний обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти складає 240 кредитів ЄКТС.

Нормативний термін навчання – три роки десять місяців на базі повної загальної середньої освіти.

Не менше 50% обсягу цієї освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти.

Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра в галузі 12 «Інформаційні технології» зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» передбачає такі цикли підготовки:

- 1) Цикл загальної підготовки – 81,0 кредитів ЄКТС, в тому числі:
 - блок обов'язкових дисциплін – 59,0 кредитів ЄКТС;
 - блок дисциплін вільного вибору – 22,0 кредитів ЄКТС.
- 2) Цикл професійної підготовки – 135,0 кредитів ЄКТС, в тому числі:
 - блок обов'язкових дисциплін – 97,0 кредитів ЄКТС;
 - блок дисциплін вільного вибору – 38,0 кредитів ЄКТС.
- 3) Практична підготовка – 16,5 кредитів ЄКТС.
- 4) Атестація – 7,5 кредитів ЄКТС.

Цикли загальної та професійної підготовки містять дисципліни вільного вибору – сім та шість дисципліни відповідно. Дисципліни вільного вибору студент обирає самостійно.

Студент має можливість обрати дисципліни з інших освітніх програм.

Обсяг дисциплін вільного вибору складає 60,0 кредитів ЄКТС, що дорівнює 25 відсоткам загального обсягу програми.

2.2. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1. Обов'язкові компоненти ОПП			
Цикл загальної підготовки			
ОК-1	Вступ до освітнього процесу	2	Залік
ОК-2	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6,0	Екзамен
ОК-3	Історія України	4,0	Екзамен
ОК-4	Історія Української культури	3,0	Залік
ОК-5	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	Екзамен
ОК-6	Філософія	4,0	Екзамен
ОК-7	Вища математика	15,0	Екзамен
ОК-8	Теорія ймовірностей і математична статистика	4,0	Екзамен

Код н/д	Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
ОК-9	Фізика	11,5	Екзамен
ОК-10	Підприємницька діяльність та економіка підприємства	3,0	Екзамен
ОК-11	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	4,0	Екзамен
	Всього	59,0	
	Цикл професійної підготовки		
ОК-12	Основи комп'ютерної інженерії	4,0	Залік
ОК-13	Комп'ютерні технології та програмування	10,0	Екзамен
ОК-14	Комп'ютерна логіка	4,0	Залік
ОК-15	Чисельні методи та моделювання на ЕОМ	4,0	Екзамен
ОК-16	Теорія графів	4,0	Залік
ОК-17	Компоненти сучасних комп'ютерних систем	4,5	Екзамен
ОК-18	Електроніка та комп'ютерна схемотехніка	7,5	Екзамен
ОК-19	Контролери та їх програмне забезпечення	8,0	Екзамен
ОК-20	Апаратні та програмні засоби комп'ютерної інженерії	4,5	Екзамен
ОК-21	Основи системного аналізу	4,0	Залік
ОК-22	Комп'ютерні мережі	4,5	Екзамен
ОК-23	Системне програмне забезпечення	5,5	Екзамен
ОК-24	Технологія проектування комп'ютерних систем	6,5	Екзамен
ОК-25	Адміністрування комп'ютерних мереж	5,5	Екзамен
ОК-26	Комп'ютерне моделювання	6,0	Екзамен
ОК-27	Інженерія програмного забезпечення	7,5	Екзамен
ОК-28	Захист інформації в комп'ютерних системах	7,0	Екзамен
	Всього	97,0	
	Практична підготовка		
ОК-29	Практична підготовка	16,5	Залік
	Всього	16,5	
	Атестація		
ОК-30	Кваліфікаційна робота бакалавра	7,5	Екзамен
	Всього	7,5	
	2. Дисципліни вільного вибору ОПІ		
	Цикл загальної підготовки		
ВК-1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	3 (18)	Залік
ВК-2	Інженерна та комп'ютерна графіка	4,0	Залік
ВК-3	Технічна механіка	4	Залік
ВК-4	Електричні вимірювання та прилади	3,5	Залік
ВК-5	Тайм менеджмент	3	Залік
ВК-6	Екологія (Хімія)	3	Залік
ВК-7	Правознавство (Трудове право)	3	Залік
ВК-8	Основи економічної теорії (Управління проектами)	3	Залік
ВК-9	Історія науки і техніки (Інформаційні війни / Героїчні особистості в Україні)	3	Залік
ВК-10	Психологія (Ділова риторика / Професійна етика / Етика та естетика / Технології психічної саморегуляції та взаємодії)	3	Залік
ВК-11	Політологія (Соціологія / Релігієзнавство)	3	Залік

Код н/д	Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
	Дисципліни з інших ОП	3	Залік
	Всього	22,0	
	Цикл професійної підготовки		
ВК-12	Теорія інформації та кодування	6,0	Залік
ВК-13	Людино-машинний інтерфейс	6,0	Залік
ВК-14	Теорія алгоритмів та автоматів	6,5	Залік
ВК-15	Організація баз даних	6,5	Залік
ВК-16	Основи наукових досліджень	6,0	Залік
ВК-17	Робота з віддаленими базами даних	6,0	Залік
ВК-18	САПР	6,5	Залік
ВК-19	Інформаційні мережі	6,5	Залік
ВК-20	Об'єктно-орієнтоване програмування	6,5	Залік
ВК-21	Системне програмування	6,0	Залік
ВК-22	Проектування вбудованих мікроконтролерів	6,0	Залік
ВК-23	Web-програмування	6,0	Залік
ВК-24	Розподілені системи на базі ПЛК	7,0	Залік
ВК-25	Паралельні та розподілені обчислення	7,0	Залік
ВК-26	Системи штучного інтелекту та інтелектуальний аналіз даних	7,0	Залік
	Дисципліни з інших ОП	6,0 (6,5)	Залік
	Всього	38,0	
	Всього за програмою	240,0	

2.3. Структурно-логічна схема ОПП

Структура освітньої програми передбачає в циклі загальної підготовки гуманітарні, соціально-економічні, фундаментальні дисципліни та базову підготовку з програмування та основ комп'ютерної інженерії.

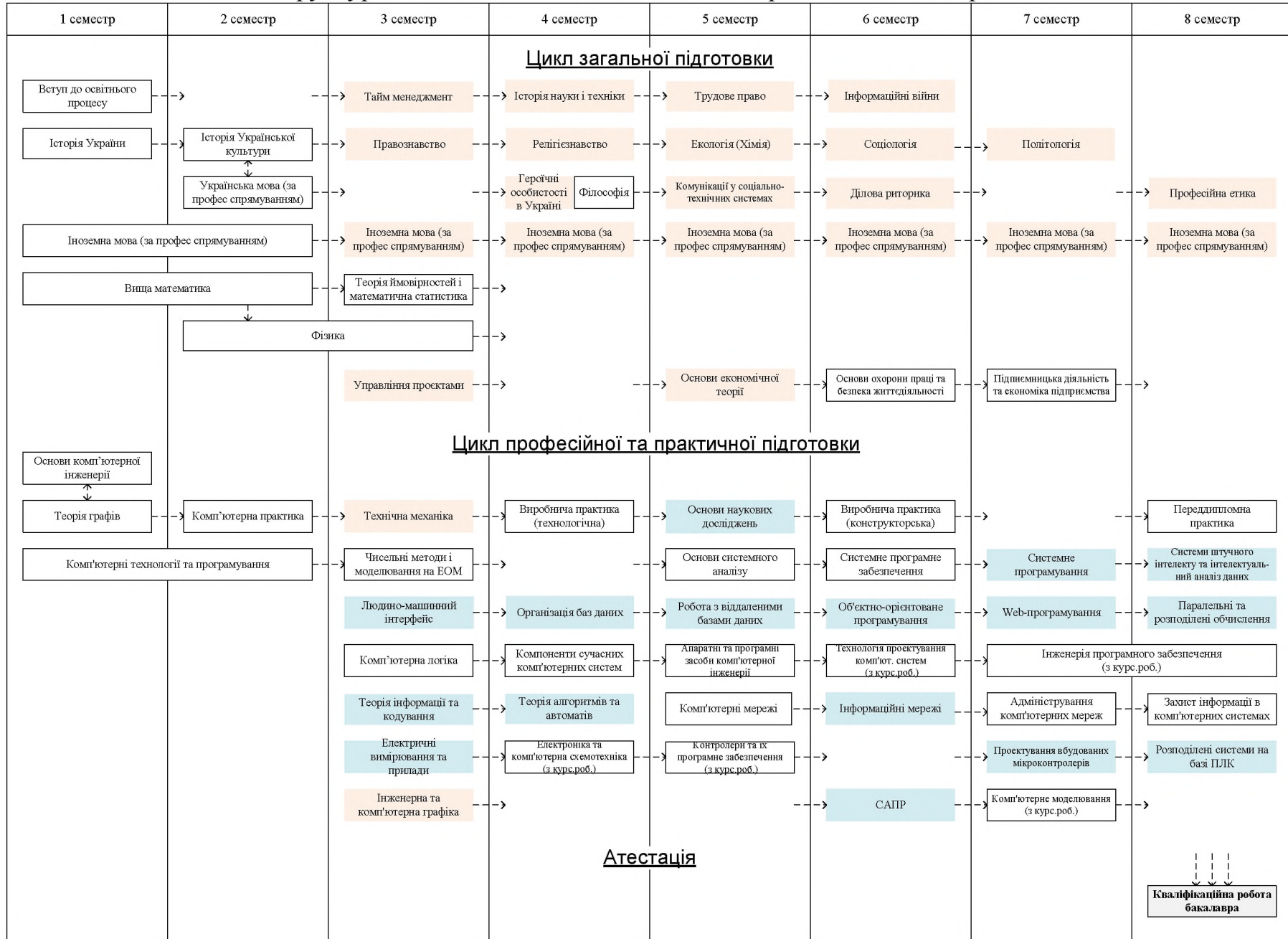
Загальна підготовка також передбачає дисципліни, що формують у студентів комунікативні, лідерські та інші якості, що є елементами «soft skills».

В професійному циклі передбачено змістовну підготовку з комп'ютерної схемотехніки, апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії, проектування та моделювання комп'ютерних систем, мереж та їх елементів, інженерії програмного забезпечення, а також захисту інформації в комп'ютерних системах та мережах.

Дисципліни професійної підготовки мають дослідницьку складову, а практична підготовка передбачена в кожному році підготовки бакалаврів.

Дисципліни вільного вибору передбачені з другого року, після вивчення базових обов'язкових компонентів освітньої програми та обираються по одній із свого кольору в межах семестру.

Структурно-логічна схема ОПП «Комп'ютерні системи та мережі»



3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів першого (бакалаврського) освітньо-професійного рівня здійснюється у наступних формах: 1. Поточний та підсумковий контроль виконання студентом загальної складової освітньо-професійної програми: – форми поточного контролю за дисциплінами навчального плану бакалавра за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» визначаються програмами відповідних дисциплін; – формою підсумкового контролю за кожною дисципліною є іспит або залік; 2. Поточний та підсумковий контроль виконання бакалавром професійної складової: – поточний контроль – щорічна атестація бакалаврів згідно з індивідуальним планом, включаючи наукову роботу; – результатом навчання освітньо-професійної програми є необхідний набір опублікованих по результатам досліджень наукових праць, апробація результатів на наукових конференціях, належним чином оформлений рукопис випускової роботи та представлення її до захисту у державну екзаменаційну комісію для отримання рівня бакалавра в галузі 12 «Інформаційні технології» зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»; 3. Публічний захист кваліфікаційної роботи у ДЕК.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системотехнічних або експериментальних досліджень одного з актуальних завдань спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» в рамках об'єктів професійної діяльності бакалаврів, а також результати проектування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданні до виконання роботи комп'ютерних засобів та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених цим стандартом і освітньою програмою, здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, 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. Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи бакалавра визначаються Міністерством освіти і науки України.

4. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

В академії створений відділ з внутрішнього забезпечення якості вищої освіти, який відповідає за систему внутрішнього забезпечення якості.

Система внутрішнього забезпечення якості передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на його офіційному веб-сайті, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладів вищої освіти і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням академії оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються і атональним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей (ПК) компонентам освітньої програми (ОК)

ПК	Обов'язкові ОК																													
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30
ЗК1						+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2	+	+					+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК3		+					+	+	+	+	+		+		+		+	+	+	+					+		+	+	+	+
ЗК4			+	+	+		+	+																						+
ЗК5		+																												
ЗК6	+	+	+	+																							+			
ЗК7						+	+	+					+		+		+		+	+	+	+			+		+			+
ЗК8												+	+											+		+	+			
ЗК9	+		+			+																								
ЗК10	+		+	+		+																								
ЗКД11										+																				+
ЗКД12											+																		+	+
ЗКД13							+	+	+				+	+	+	+		+							+					+
ФК1	+										+	+	+																+	+
ФК2													+		+	+			+					+	+			+		+
ФК3																+			+				+		+	+	+	+		
ФК4													+												+		+	+		
ФК5																+	+		+	+		+		+						
ФК6																	+	+		+		+		+	+	+				+
ФК7																	+		+	+		+		+					+	+
ФК8																						+			+				+	+
ФК9																					+		+		+				+	
ФК10											+	+				+												+		
ФК11												+	+			+					+								+	+
ФК12							+	+	+			+		+	+	+				+	+	+				+			+	
ФК13												+	+								+									+
ФК14																	+	+		+		+		+			+		+	
ФК15							+	+	+	+						+					+					+	+		+	+
ФКД16							+	+	+				+	+	+	+					+	+				+				
ФКД17													+			+											+	+		
ФКД18																+		+		+		+		+						
ФКД19												+			+	+	+	+		+					+					
ФКД20														+			+	+	+											

ПК	Вибіркові ОК																									
	БК1	БК2	БК3	БК4	БК5	БК6	БК7	БК8	БК9	БК10	БК11	БК12	БК13	БК14	БК15	БК16	БК17	БК18	БК19	БК20	БК21	БК22	БК23	БК24	БК25	БК26
ЗК1		+	+	+		+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
ЗК2	+	+	+	+			+	+	+				+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК3	+		+	+	+			+		+			+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+
ЗК4							+			+			+													
ЗК5	+																									
ЗК6	+				+					+																
ЗК7					+			+			+			+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
ЗК8										+																
ЗК9							+		+		+															
ЗК10			+	+		+	+		+	+	+															
ЗКД11								+																		
ЗКД12						+	+																			
ЗКД13			+	+										+												
ФК1		+	+			+	+						+			+		+	+			+	+	+		
ФК2													+	+						+	+		+	+		
ФК3													+		+		+	+		+	+	+	+	+	+	+
ФК4												+			+		+									+
ФК5		+																+	+			+		+		
ФК6																		+	+					+		
ФК7													+			+	+		+			+		+	+	+
ФК8			+	+															+			+		+		
ФК9																										
ФК10												+	+	+	+		+									
ФК11		+					+									+					+					
ФК12														+						+						
ФК13							+			+					+											
ФК14			+	+														+	+			+		+		
ФК15															+											
ФКД16												+		+					+		+					+
ФКД17														+		+				+					+	+
ФКД18													+						+			+		+		
ФКД19				+											+		+			+					+	+
ФКД20												+		+							+		+			

**6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР)
відповідними компонентами освітньої програми (ОК)**

ПР	Обов'язкові ОК																													
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30
ПР1							+	+	+			+	+		+	+					+			+			+	+	+	+
ПР2															+	+						+			+	+				+
ПР3												+	+			+	+			+	+			+		+	+	+		
ПР4	+		+	+		+				+	+																			
ПР5										+																				+
ПРД22		+	+	+	+	+																								
ПР6							+	+	+						+	+					+			+	+	+		+		+
ПР7																+	+	+	+	+										
ПР8														+							+		+		+					
ПР9																+	+	+	+	+		+			+					
ПР10													+						+	+			+		+		+			+
ПР11	+	+																			+								+	
ПР12													+					+						+		+	+			
ПР13																	+	+	+	+		+								
ПР14										+						+											+	+	+	
ПР15																										+			+	
ПР16													+					+						+		+	+		+	+
ПРД23							+	+	+					+	+	+														
ПР17		+			+											+														
ПР18					+								+			+														+
ПР19	+										+					+						+							+	+
ПР20	+					+						+				+													+	
ПР21												+																	+	+
ПРД24																+						+								
ПРД25																			+			+		+						
ПРД26																							+							
ПРД27																+											+	+		

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

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>].
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» - [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-191>].
3. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 12 – Інформаційні технології, спеціальність 123 – Комп’ютерна інженерія. Затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 19.11.2018р. № 1262. [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/05/28/123-kompyuterna-inzheneriya-bakalavr.pdf>].
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. №266 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>].
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015р. № 1187 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-n/page>].
6. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. №1341 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-n>].
7. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>].
8. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dkQ03.com>].

Інші джерела

1. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: <http://ihed.org.ua/images/doc/042016 ESG 2015.pdf>].
2. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>].
3. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2Q13.pdf>].
4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3).
5. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу:]

http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf].

6. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossarivVishaosvita2014_tempus-office.pdf].

7. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_RozvitoksisitemizabespvakostiVOUA2015.pdf].

8. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf].

9. EQF-LLL - European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf].

10. QF-EHEA - Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>].

11. Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти [Режим доступу: <https://www.twirpx.com/file/1862196/>];

12. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Режим доступу: <http://www.unideusto.Org/tuningeu/>].



Олег Суботін <o.v.subotin@gmail.com>

Рекомендації до освітньо-професійної програми "Комп'ютерні системи та мережі" від ІПММ НАН України

Institute of Applied Mathematics and Mechanics of the NASU <iamm_ua@ukr.net>
Кому: o.v.subotin@gmail.com, o.v.subotin@ukr.net

22 марта 2023 г. в 11:16

Добрий день, пане Олеже!

Ознайомились з освітньо-професійною програмою "Комп'ютерні системи та мережі" бакалаврського рівня вищої освіти за спеціальністю 123 "Комп'ютерна інженерія".

Аналіз результатів навчання освітньої програми показав її змістовну теоретичну й практичну підготовку, що дозволить вести професійну діяльність в галузі інформаційних технологій.

Рекомендуємо ввести в програму освітні компоненти, що допоможуть здобути навички створення та використання спеціального програмного та апаратного забезпечення систем реального часу, а також вивчення сучасних підходів до інтелектуальної обробки інформації.

Сподіваємося на подальшу плідну співпрацю!

Ігор СКРИПНІК,
Директор Інституту прикладної математики і механіки НАН України,
член-кореспондент НАН України,
доктор фізико-математичних наук

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ФІНСІСТЕМ"
84301, Донецька обл., місто Краматорськ, вул. Героїв України, будинок 31
тел. +380955051367 E-mail: finsystem.office@gmail.com

№ 4/2/03

від 09.03 2023г.

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму «Комп'ютерні системи та мережі»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю

123 «Комп'ютерна інженерія», кваліфікація: бакалавр з комп'ютерної інженерії

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні системи та мережі» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» реалізується в Донбаській державній машинобудівній академії (м. Краматорськ) кафедрою автоматизації виробничих процесів та розроблена з урахуванням вимог ринку праці на підставі Стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю та Національною рамкою кваліфікацій.

Програма містить в собі всі необхідні структурні та змістові складові, відображає сучасні вимоги до підготовки фахівців у сфері інформаційних технологій і відповідає запитам практичного використання. Особливості освітньої програми враховані в додаткових до Стандарту компетентностях та результатах навчання.

Актуальність програми «Комп'ютерні системи та мережі» визначається стрімким зростанням потреб в фахівцях, які володіють загальними і професійними компетентностями з комп'ютерної інженерії, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці. Визначені освітньо-професійною програмою результати навчання забезпечать вміння розробляти та досліджувати комп'ютерні системи і мережі різного призначення, забезпечувати управління процесами в реальному часі з використанням інформаційних промислових мереж.

Вважаємо, що дана освітня програма стане в нагоді для підготовки фахівців для відновлення промисловості як на регіональному рівні, так і в цілому в Україні.

Директор



Пиринська Н.М.

ТОВ «Фінсистем»
ЄДРПОУ 40727675
п/р 26000053623919
ПАТ КБ «Приватбанк»
МФО 335548

84301, Краматорськ
вул. Героїв України, 31

тел. +380955051367

Інтернет провайдер
м. Дружківка
sushinet.dn.ua

SuShi©net

Ректору Донбаської державної
машинобудівної академії
Ковальову Віктору Дмитровичу
ФОП Шишкіна О.С.
85102 м. Костянтинівка,
вул. Б. Хмельницького, д22.
свід. №22690000000014155
ІПН 3149315401

Шановний Вікторе Дмитровичу!

Фахівці, що залучені до обговорення освітньо-професійної програми «Комп'ютерні системи та мережі» Донбаської державної машинобудівної академії, мають великий досвід з розробки та обслуговування телекомунікаційних мереж в регіоні. Маємо запевнити, що випускники зі спеціальності «Комп'ютерна інженерія» мають великий попит серед підприємств регіону.

Відмічаємо позитивні сторони програми, що стосуються проектування комп'ютерних систем і мереж різного призначення, сприяють застосуванню спеціального апаратного та програмного забезпечення. Також програма сприяє змістовній практичній підготовці бакалаврів.

Разом з цим актуальними є питання застосування сучасних технологій електронних комунікацій та підвищення захищеності інформації. Вважаємо, що розвиток таких освітніх компонентів будуть доречні в програмі.

Положення, викладені в освітньо-професійній програмі «Комп'ютерні системи та мережі» ми підтримуємо та сподіваємось, що наша співпраця буде сприяти більш якісній підготовці фахівців, орієнтованих на практичне використання отриманих знань.

14.03.2023

Е.С. Шишкіна

Шишкіна О.С.

