

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

професійна/наукова

«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

назва ОП

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

назва рівня освіти

за спеціальністю 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка

код та найменування спеціальності

галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

шифр та назва галузі знань

кваліфікація Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

назва кваліфікації

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНАДУ

протокол № _____ від «__» _____ 2023 р.

Голова вченої ради

_____ В.О. Богомолов
підпис ім'я та прізвище

Освітня програма вводиться в дію з 2023 р.

наказ № ____ від «__» _____ 2023 р.

Ректор

_____ В.О. Богомолов
підпис ім'я та прізвище

Харків 2023 р.

ПЕРЕДМОВА

1. Розроблено проектною групою:

Гурко Олександр Геннадійович,
д-р техн. наук, професор,
завідувач кафедри автоматизації
та комп'ютерно-інтегрованих
технологій (АКІТ), ХНАДУ,

_____, гарант ОП.
підпис

Біньковська Анжела Борисівна,
канд. техн. наук, доцент кафедри
АКІТ, ХНАДУ

підпис

Плугіна Тетяна Вікторівна,
канд. техн. наук, доцент кафедри
АКІТ, ХНАДУ

підпис

Кононихін Олександр Сергійович,
канд. техн. наук, доцент кафедри
АКІТ, ХНАДУ

підпис

2. Рекомендовано методичною комісією механічного факультету
Протокол № ____ від « ____ » _____ 2023 р.

3. Схвалено Методичною радою
Протокол № ____ від « ____ » _____ 2023 р.

4. Рецензент:

Невлюдов Ігор Шакирович, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри
комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та мехатроніки
Харківського національного університету радіоелектроніки

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

| 1 - Загальна інформація | |
|---|---|
| Повна назва закладу вищої освіти та кафедри, відповідальної за реалізацію ОП | Харківський національний автомобільно-дорожній університет Кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Ступінь – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій |
| Офіційна назва освітньої програми | Освітньо-професійна програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки, 9 місяців |
| Наявність акредитації | |
| Цикл/рівень | НРК України – 6 рівень; FQ-EHEA – перший цикл; EQF LLL – 6 рівень |
| Передумови | Наявність повної загальної середньої освіти, або наявність ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» |
| Мова(и) викладання | Державна мова |
| Термін дії освітньої програми | 5 років |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | https://mf.khadi.kharkov.ua/departments/avtomatizaciji-ta-kompjuterno-integrovanikh-tekhnologii/navchalna-robota/ |
| 2 – Мета освітньої програми | |
| <p>Місією освітньої програми є підготовка гармонічно-розвинутої особистості, що не лише є конкурентоспроможним на сучасному ринку праці фахівцем в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, здатним сприймати, генерувати і втілювати інноваційні ідеї, але й поділяє національні, культурні і загальнолюдські цінності. Місія здійснюється шляхом інтеграції освітньої, науково-дослідної і інноваційної діяльності.</p> <p>Метою освітньої програми є підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розроблення нових і модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та комп'ютерних технологій у галузях приладобудування та автоматизації будівельних, дорожніх машин і обладнання з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій.</p> | |

| 3 – Характеристика освітньої програми | |
|---|---|
| Предметна область (галузь знань, спеціальність) | Галузь знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» Спеціальність 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» |
| Орієнтація освітньої програми | <i>Освітня програма спрямована на підготовку фахівця, спроможного застосовувати сучасне технічне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення для розроблення нових і модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у галузях автоматизації та роботизації будівельних, дорожніх машин і обладнання.</i> |
| Основний фокус освітньої програми та спеціалізації | Підготовка освітньо-професійних кадрів які володіють сучасними методами та комп'ютерно-інтегрованими технологіями для вивчення та впровадження технічного, інформаційного, математичного, програмного та організаційного забезпечення систем автоматизації у галузі автоматизації будівельних, дорожніх машин і обладнання. Ключові слова: автоматизовані системи керування, математичне та комп'ютерне моделювання, інтелектуальне керування, робототехніка, кіберфізичні системи, інтернет речей, Industry 4.0, машинобудування, будівельні, дорожні машини і обладнання. |
| Особливості програми | Освітня програма сполучає поглиблену теоретичну та практичну підготовку з використанням сучасних комп'ютерних технологій для набуття компетентностей, необхідних для проєктування, налагодження, модернізації та експлуатації систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у будівельних, дорожніх машинах і обладнанні. Поглиблене вивчення іноземної (англійської) мови з урахуванням професійного контексту є відмінною рисою освітньої програми. |
| 4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | Випускники освітньої програми отримують компетентності, що дозволяють їм працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми (державні, муніципальні, комерційні, некомерційні) та за будь-якими видами економічної |

| | |
|-------------------|---|
| | <p>діяльності (у першу чергу – машинобудування, будівництво та транспорт). Посади, що може займати випускник, відповідають, але не обмежуються наступним переліком відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010:</p> <p>2131.2 Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом</p> <p>2131.2 Інженер з комп'ютерних систем</p> <p>2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів</p> <p>2132.2 Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики</p> <p>2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів</p> <p>2143.1 Молодший науковий співробітник (електротехніка)</p> <p>2143.2 Інженер з релейного захисту і електроавтоматики</p> <p>2143.2 Інженер-конструктор (електротехніка)</p> <p>2144.2 Інженер інформаційно-телекомунікаційних систем</p> <p>2144.2 Інженер інформаційно-телекомунікаційних технологій</p> <p>2145.2 Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів</p> <p>2145.2 Молодший інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів</p> <p>2147.2 Інженер з технічної діагностики</p> <p>2149.1 Молодший науковий співробітник (галузь інженерної справи)</p> <p>2149.2 Інженер з керування й обслуговування систем</p> <p>2149.2 Мехатронік</p> <p>2149.2 Інженер із впровадження нової техніки й технології</p> <p>2359.1 Молодший науковий співробітник (в інших галузях навчання).</p> |
| Подальше навчання | <p>Освітня професійна програма є базою для подальшого самовдосконалення здобувача та формального і неформального навчання впродовж життя. Прикладами є навчання на другому (магістерському) рівні, підвищення кваліфікації (в тому числі за іншими спеціалізаціями) у системі післядипломної освіти, отримання додаткової післядипломної та неформальної освіти.</p> |

| 5 – Викладання та оцінювання | |
|-------------------------------------|---|
| Викладання та навчання | <p>Викладання проводиться у вигляді: лекцій, практичних і лабораторних занять, самостійної роботи з рекомендованою літературою з можливістю консультацій з викладачем, виконання розрахунково-графічних, курсових робіт та проєктів, підготовка кваліфікаційної роботи.</p> <p>Передбачається проблемно-орієнтоване навчання, дослідницьке навчання, самонавчання, дистанційне навчання через сторінки курсів на навчальному сайті ХНАДУ, проєктна робота в командах, навчання через проходження практик в установах та підприємствах, зокрема, машинобудівних, що у своїй діяльності використовують системи та засоби автоматизації та комп'ютерно-інтегровані технології.</p> |
| Оцінювання | <p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).</p> <p>Поточний контроль знань проводиться в усній формі (опитування за результатами опрацьованого матеріалу) або у письмовій формі та у вигляді тестування.</p> <p>Підсумковий контроль знань у вигляді екзамену/заліку проводиться у письмовій формі або письмовій формі з подальшою усною співбесідою, тестового контролю.</p> <p>Оцінювання розрахунково-графічних, курсових робіт (проєктів), рефератів здійснюється у вигляді усного захисту.</p> <p>Оцінювання лабораторних робіт, практичних занять та практик – на підставі звітів та усного опитування.</p> <p>Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.</p> |
| 6 – Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність | <p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності при проектуванні, налагодженні та експлуатації систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Загальні компетентності (ЗК)</p> | <p>ЗК-1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК-2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК-3. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК-4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК-5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК-6. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК-7. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК-8. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК-9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК-10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> |
| <p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p> | <p>ФК-1. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.</p> <p>ФК-2. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.</p> <p>ФК-3. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p> <p>ФК-4. Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.</p> |

ФК-5. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.

ФК-6. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

ФК-7. Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.

ФК-8. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

ФК-9. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.

ФК-10. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

ФК-11. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.

ФК-12. Здатність використовувати знання про види, будову, силові приводи та особливості робочих процесів будівельних, дорожніх машин і обладнання для їх автоматизації на базі комп'ютерно-інтегрованих технологій.

7 – Програмні результати навчання

ПРН 1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику,

теорію випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.

ПРН 2. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.

ПРН 3. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.

ПРН 4. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації у галузях приладобудування та автоматизації будівельних, дорожніх машин і обладнання, та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей

ПРН 5. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.

ПРН 6. Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.

ПРН 7. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.

ПРН 8. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.

ПРН 9. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.

ПРН 10. Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.

ПРН 11. Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

ПРН 12. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.

ПРН 13. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ПРН 14. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.

ПРН 15. Вміти підвищувати ступінь автоматизації та роботизації будівельних, дорожніх машин і обладнання з урахуванням світового рівня наукових та інженерних досягнень у сфері розробки та експлуатації автоматизованих машинобудівних систем, у тому числі за технологіями інтернету речей, та Industry 4.0.

ПРН 16. Вміти використовувати навички 3D-моделювання та побудови кіберфізичних системи для аналізу робочих процесів будівельних, дорожніх машин і обладнання для їх автоматизації та роботизації на базі комп'ютерно-інтегрованих технологій.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

| | |
|-----------------------------------|---|
| Кадрове забезпечення | <p>До реалізації програми залучаються штатні науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані фахівці-практики та представники стейкхолдерів.</p> <p>З метою підвищення професійного рівня за дисциплінами, що викладаються, всі науково-педагогічні працівники періодично підвищують кваліфікацію та здійснюють наукові дослідження у відповідності до освітніх компонент, що вони викладають.</p> |
| Матеріально-технічне забезпечення | <p>Реалізація освітньої програми забезпечується відповідністю матеріально-технічного забезпечення університету вимогам Ліцензійних умов в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»).</p> <p>Забезпеченість лекційних аудиторій мультимедійним обладнанням, комп'ютерні класи з підключенням до Інтернет, можливість здобувачів виходити до Інтернет з власних пристроїв за допомогою Wi-Fi.</p> <p>Навчальна, науково-дослідна та самостійна робота здобувачів, навчально - практична діяльність та дипломне проектування передбачають використання комп'ютерних класів, обладнання лабораторій технічних засобів автоматизації та мікропроцесорної техніки, а також додаткове використання матеріально-технічного</p> |

| | |
|--|--|
| | забезпечення, лабораторій та приміщень університету та баз практик. |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | <p>Реалізація освітньої програми передбачає відповідність інформаційного та навчально-методичного забезпечення вимогам Ліцензійних умов «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»).</p> <p>Навчальний процес забезпечено сучасною навчально-методичною, науково-технічною, довідковою літературою, що знаходяться у фондах бібліотеки ХНАДУ (http://library.khadi.kharkov.ua) з вільним доступом через мережу Інтернет до електронного каталогу, наявні у вільному доступі у електронному архіві ХНАДУ (https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace), розміщені на сторінках курсів на навчальному сайті університету (https://dl2022.khadi-kh.com/).</p> <p>З кожного комп'ютера ЗВО є вільний доступ до основних наукометричних баз даних, зокрема, SCOPUS та Web of Science.</p> <p>Навчальні лабораторії випускової кафедри АКІТ оснащені комп'ютерними робочими місцями з прикладними комп'ютерними програмами, а також лабораторним обладнанням на рівні, достатньому для виконання навчальних планів.</p> |
| 9 – Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | <p>Здійснюється на підставі партнерських угод про співробітництво ХНАДУ з ЗВО України відповідно та передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - підвищення кваліфікації викладачів; - участь здобувачів і викладачів у міжнародних та всеукраїнських конференціях і семінарах; - участь здобувачів у міжнародних та всеукраїнських олімпіадах та конкурсах. |
| Міжнародна кредитна мобільність | <p>Реалізація освітньої програми передбачає можливість:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стажування здобувачів у рамках програми ЄС Еразмус+ та на основі двосторонніх договорів між ХНАДУ, механічним факультетом та кафедрою АКІТ та навчальними закладами країн-партнерів; - участі здобувачів у міжнародних конференціях. |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | За даною освітньо-професійною програмою можливе навчання іноземних здобувачів вищої освіти. |

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонентів ОП

| Код н/д | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумк. контролю |
|----------------------------------|---|--------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Обов'язкові компоненти ОП | | | |
| ОК 1 | Українська мова (за професійним спрямуванням) | 3,0 | екзамен |
| ОК 2 | Іноземна мова | 17,0 | екзамен |
| ОК 3 | Історія та культура України | 3,0 | залік |
| ОК 4 | Філософія | 3,0 | екзамен |
| ОК 5 | Вища математика | 8,0 | екзамен |
| ОК 6 | Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка | 5,0 | залік |
| ОК 7 | Фізика | 8,0 | екзамен |
| ОК 8 | Теоретична механіка | 4,0 | екзамен |
| ОК 9 | Охорона праці | 3,0 | екзамен |
| ОК 10 | Машинознавство | 3,0 | залік |
| ОК 11 | Основи інформаційних технологій | 4,0 | екзамен |
| ОК 12 | Алгоритмізація та програмування | 9,0 | екзамен |
| ОК 13 | Комп'ютерні технології та засоби розв'язання інженерних задач | 5,0 | екзамен |
| ОК 14 | Об'єктно-орієнтоване програмування | 4,0 | залік |
| ОК 15 | Електротехніка та електромеханіка | 5,0 | екзамен |
| ОК 16 | Комп'ютерне моделювання об'єктів автоматизації | 7,0 | екзамен |
| ОК 17 | Електроніка та мікросхемотехніка | 5,0 | екзамен |
| ОК 18 | Технічні засоби автоматизації | 6,0 | екзамен |
| ОК 19 | Теорія автоматичного керування | 7,0 | екзамен |
| ОК 20 | Автоматизовані системи керування технологічними процесами | 5,0 | екзамен |
| ОК 21 | Числові методи і моделювання на ЕОМ | 4,0 | екзамен |
| ОК 22 | Елементи і функціональні вузли інформаційно-вимірювальних комплексів | 4,0 | екзамен |
| ОК 23 | Ідентифікація та моделювання об'єктів автоматизації | 4,0 | екзамен |
| ОК 24 | Мікропроцесорна техніка | 5,0 | екзамен |
| ОК 25 | Комп'ютерно-інтегровані системи управління об'єктами галузі | 4,0 | екзамен |
| ОК 26 | Основи конструювання та системи автоматизованого проектування | 5,0 | екзамен |
| ОК 27 | Системний аналіз | 3,0 | екзамен |
| ОК 28 | Комп'ютерно-інтегровані технології управління бізнес-процесами | 4,0 | екзамен |

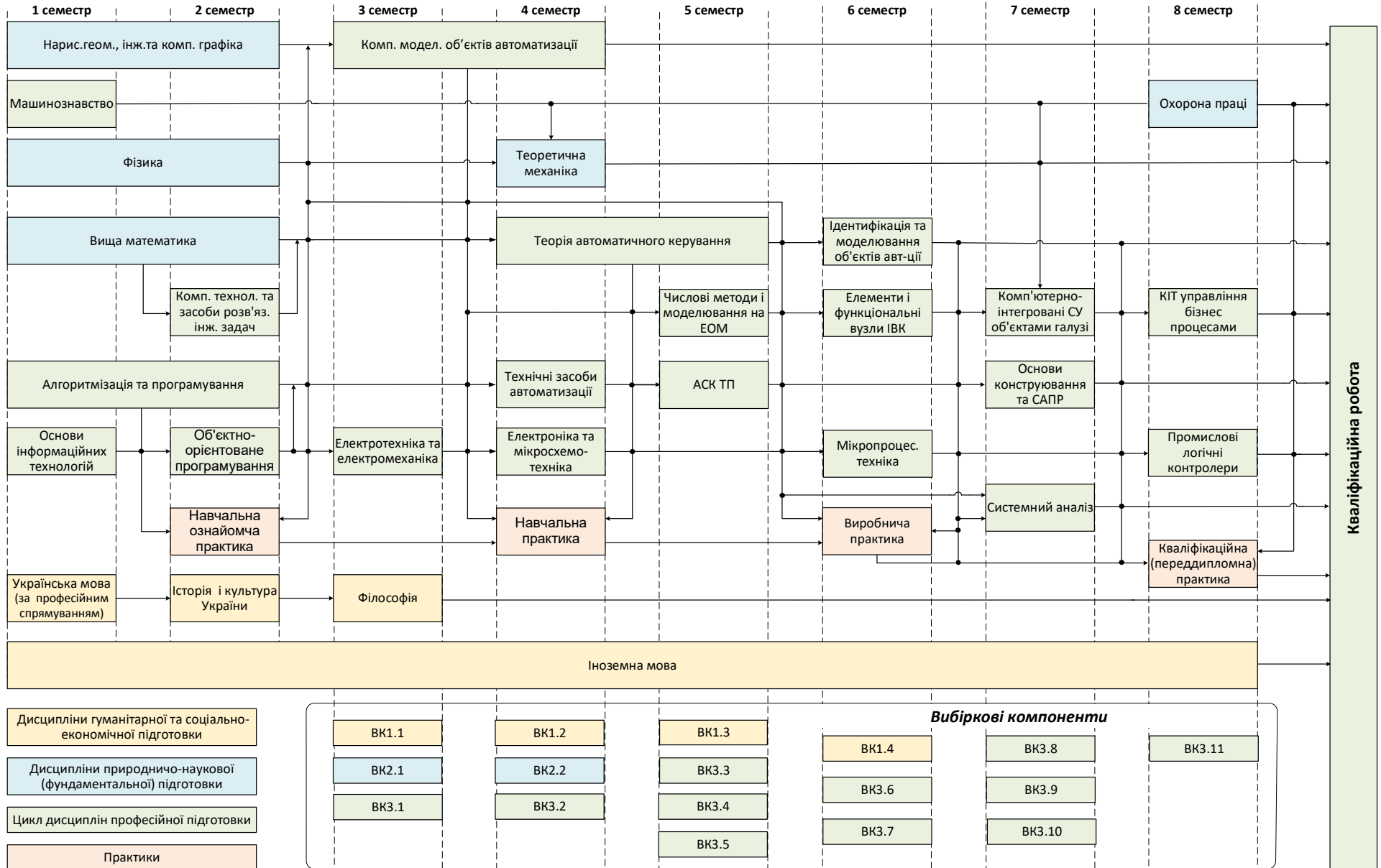
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|------------|--------|
| ОК 29 | Промислові логічні контролери | 3,0 | залік |
| ОК 30 | Навчальна ознайомча практика | 4,0 | залік |
| ОК 31 | Навчальна практика (ознайомча) | 4,0 | залік |
| ОК 32 | Виробнича практика | 4,0 | залік |
| ОК 33 | Кваліфікаційна (переддипломна) практика | 4,0 | залік |
| ОК 34 | Виконання кваліфікаційної роботи | 12,0 | захист |
| Загальний обсяг обов'язкових компонентів: | | 180 | |
| Вибіркові компоненти ОП* | | | |
| ВК 1 | Дисципліни гуманітарної та соціально-економічної підготовки | 12 | залік |
| ВК 2 | Дисципліни природничо-наукової (фундаментальної) підготовки | 12 | залік |
| ВК 3 | Дисципліни професійної підготовки | 36 | залік |
| Загальний обсяг вибірових компонентів: | | 60 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ | | 240 | |

*Дозволяється вибір здобувачем із загальноуніверситетського каталогу в тому числі з інших ОП згідно до п. 2.2

2.2 Загальноуніверситетський каталог вибірових дисциплін розміщено на офіційному сайті університету за посиланням:

<https://www.khadi.kharkov.ua/education/katalog-vibirkovikh-disciplin>

3 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОП



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра і завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації «Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій».

Кваліфікаційна робота бакалавра підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ 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 | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|
| ЗК-1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | |
| ЗК-2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | |
| ЗК-3 | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК-4 | | | | | | + | | | | | + | + | + | + | | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | + | + | + | | |
| ЗК-5 | | + | + | | + | | | | | | | + | | + | + | | + | | + | | | | | + | + | | + | | | + | | | | | + | |
| ЗК-6 | | | | | | | + | | + | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | + | |
| ЗК-7 | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | |
| ЗК-8 | + | + | | | | + | + | | | | | + | | + | | | | | | + | | | | | | | | | | + | | + | + | + | | |
| ЗК-9 | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | |
| ЗК-10 | | | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + |
| ФК-1 | | | | | + | | | | | | | | + | | | | | | + | | + | | + | | | | | + | | | | | | | + | |
| ФК-2 | | | | | | | + | + | | | | | | | + | | + | | | + | | + | + | + | + | | | | + | | | | | | + | |
| ФК-3 | | | | | | | + | + | | + | | | | | + | + | | | + | | | | | | | | | | | | + | | | | | + |
| ФК-4 | | | | | | | + | | | | | + | | | | + | | | + | | + | | + | | | | | + | | | | | | | | + |
| ФК-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | + | | + | | + | | + | | + | | + | | | + | |
| ФК-6 | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | + | | | | | | + | + | | | | | + | | | + | |
| ФК-7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | | + | | | | + | | | | | | + | |
| ФК-8 | | | | | | + | | | | | | + | | | | | | | + | | | | | | | | + | | | | | | | | | + |
| ФК-9 | | | | | | | | | | | + | + | + | + | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | |
| ФК-10 | + | + | + | + | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | + | | | | + |
| ФК-11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | + | + |
| ФК-12 | | | | | | | + | + | | + | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | |

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ КОМПОНЕНТАМИ 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 | |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| ПРН 1 | | | | | + | | | | | | | | + | | | | | | + | | + | | + | | | | | | | | | | | | + |
| ПРН 2 | | | | | | | + | | | | | | | | + | | | + | + | | | + | | + | | | | | + | | | | | | + |
| ПРН 3 | | | | | | | | + | | | + | + | + | + | | + | + | | | + | + | | + | | | + | | | + | + | | | | | + |
| ПРН 4 | | | | | | | | | | + | | | | | + | + | | + | + | + | | | | | + | | | | | | + | + | + | + | + |
| ПРН 5 | | | | | | | | + | | | | | | | | | + | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | + |
| ПРН 6 | | | | | | + | | | | | + | + | | + | | + | | | + | | + | + | | | | | + | + | | | | | | | + |
| ПРН 7 | | | | | | | | | | | | | | | + | | | + | | | | + | | | | | | | | | | + | + | | + |
| ПРН 8 | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | + | | | | + | | + | | | | | | | + | + | + | + | + |
| ПРН 9 | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + |
| ПРН 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | + | | | | | | + |
| ПРН 11 | | | | | | + | | | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | + | + |
| ПРН 12 | | | | | | + | | | | | + | + | + | + | | | + | | + | + | + | + | + | | | + | + | + | | + | | | + | + | + |
| ПРН 13 | + | + | + | + | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | + | + | + | + | + |
| ПРН 14 | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + |
| ПРН 15 | | | | | | | | + | | + | | | | | | | | + | | + | | | | | + | | | | | | + | + | + | + | + |
| ПРН 16 | | | | | | + | | | | | | | | | | + | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | + |

7. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

| | ЗК 1 | ЗК 2 | ЗК 3 | ЗК 4 | ЗК 5 | ЗК 6 | ЗК 7 | ЗК 8 | ЗК 9 | ЗК 10 | ФК 1 | ФК 2 | ФК 3 | ФК 4 | ФК 5 | ФК 6 | ФК 7 | ФК 8 | ФК 9 | ФК 10 | ФК 11 | ФК 12 | |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|---|
| ПРН-1 | + | | | + | | | | | | | + | | + | + | | | | | | | | | |
| ПРН-2 | + | | | | | | | | | | | + | | | + | | | | | | | | + |
| ПРН-3 | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | + | + | | | + | | | |
| ПРН-4 | + | + | + | + | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | + |
| ПРН-5 | + | | | + | | | | | | | | | + | + | | + | | | | + | | | |
| ПРН-6 | + | | | | + | | | | | | + | | + | + | | | | | | + | | | + |
| ПРН-7 | + | + | + | | + | | | | | | | + | | | + | | + | | | | | | |
| ПРН-8 | + | | | | + | | | | | | | + | | | + | | + | | | | | | |
| ПРН-9 | + | | | + | + | | | | | | | | | | | + | | | | + | | | |
| ПРН-10 | + | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН-11 | + | + | + | | + | + | + | + | | | | | | | + | | + | + | + | | | | |
| ПРН-12 | + | | | + | | | | | | | | | | | | + | + | | | + | | | + |
| ПРН-13 | + | + | + | | | + | + | + | | | | | | | | | | | | | + | + | |
| ПРН-14 | + | + | + | | | | | + | + | + | | | | | | | | | | | | + | |
| ПРН-15 | + | | | + | + | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | | | + | | | + |
| ПРН-16 | + | | | + | | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | | | + | | | + |

Гарант освітньо-професійної програми
д.т.н., професор, завідувач кафедри автоматизації та
комп'ютерно-інтегрованих технологій

О.Г. Гурко

