

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування

Кваліфікація: Бакалавр, Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ

Голова вченої ради

_____ / В.В. Семенець /
(Протокол № _____ від «27» _____ 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з «01» _____ 09 2020 р.

Ректор _____ / В.В. Семенець /
(Наказ № 117 від «27» _____ 02 2020 р.)

Харків 2020

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

УЗГОДЖЕНО

Перший проєктор


Підпис

І.В.Рубан

Начальник відділу ЛАтаВСЗЯО


Підпис

Ю.Б. Корнілова

Розглянуто на засіданні вченої ради
факультету АКТ
Протокол № 7 від 10.02.2020 р.
Декан факультету АКТ


Підпис

О.І. Филипченко

Розглянуто на засіданні кафедри КІТАМ
Протокол № 24 від 10.02.2020 р.
Завідувач кафедри КІТАМ


Підпис

І.Ш. Невлюдов

Представники роботодавців


Підпис

З.О. Диршета
(посада, назва установи)


Підпис

М.В. Замірець
ПІБ


Підпис

Директор ДП "ПОТК НРІА"
(посада, назва установи)


Підпис

Р.В. Орлов
ПІБ

Представники студентського самоврядування

Голова студентського сенату факультету АКТ


Підпис

Н.В. Здріж

РОЗРОБЛЕНО

Проектна група:

Керівник проєктної групи:

Невлюдов Ігор Шакирович, д.т.н.,
професор, завідувач кафедри КІТАМ, ХНУРЕ


Підпис

І.Ш. Невлюдов

члени проєктної групи:

Новоселов Сергій Павлович, к.т.н.,
доцент, професор кафедри КІТАМ, ХНУРЕ


Підпис

С.П. Новоселов

Іванов Валерій Геннадійович, к.т.н.,
доцент, професор кафедри СТ, ХНУРЕ


Підпис

В.Г. Іванов

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Невлюдов Ігор Шакирович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та мехатроніки (КІТАМ) Харківського національного університету радіоелектроніки (керівник проектної групи).

Новоселов Сергій Павлович, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри КІТАМ Харківського національного університету радіоелектроніки.

Іванов Валерій Геннадійович, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри системотехніки (СТ) Харківського національного університету радіоелектроніки.

1 Профіль освітньої програми

«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки Факультет Автоматики і комп'ютеризованих технологій Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та мехатроніки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр. Бакалавр, Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Офіційна назва освітньої програми	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 міс. термін навчання 2 роки 10 міс.
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта (або освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська мова.
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-151-avtomatizatsiya-ta-komp-yuterno-integrovani-tehnologiyi-2/bakalavr-151-avtomatizacija-ta-komp-juterno-integrovani-tehnologii/osvitnja-programa-avtomatizacija-ta-komp-juterno-integrovani-tehnologii
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розроблення нових і вдосконалення, модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, виконуючи теоретичні дослідження об'єкта автоматизації системи, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проектування систем автоматизації та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	15 Автоматизація та приладобудування. 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного до вирішення задач розроблення нових і вдосконалення, модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій.

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Сучасна Hi-Tech освітня програма, яка поєднує класичну інженерну освіту в області автоматизації з поглибленим освоєнням комп'ютерних технологій і спеціального програмного забезпечення. Ключові слова: системи автоматизації, автоматизація інтелектуального виробництва, автоматизація проектування, автоматичне управління технологічними процесами, гнучкі інтегровані роботизовані системи.
Особливості програми	Інтеграція знань з перспективних напрямів проектування систем автоматизації з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій. Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 312 Технічний фахівець в галузі обчислювальної техніки 2131 Професіонал в галузі обчислювальних систем 2132 Професіонал в галузі програмування 2139 Професіонал в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, виконання курсової роботи, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, професійна практика, підготовка атестаційної роботи.
Оцінювання	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)
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності в галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.. ЗК 2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 3. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 6. Навички здійснення безпечної діяльності ЗК 7. Прагнення до збереження навколишнього середовища ЗК 8. Здатність працювати в команді ЗК 9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого

	<p>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>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (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> <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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>ФК 8. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.</p> <p>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.</p> <p>ФК 10. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і</p>

	<p>пожежної безпеки під час формування технічних рішень. ФК 11. Врахування комерційного та економічного контексту при проєктуванні систем автоматизації.</p>
	<p>7 - Програмні результати навчання</p> <p>ПРН1. 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 обов'язі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.</p> <p>ПРН2. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.</p> <p>ПРН3. 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.</p> <p>ПРН4. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.</p> <p>ПРН5. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p> <p>ПРН6. 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.</p> <p>ПРН7. 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.</p> <p>ПРН8. 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.</p> <p>ПРН9. Вміти проєктувати 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.</p> <p>ПРН10. 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.</p> <p>ПРН11. Вміти виконувати роботи з проєктування систем</p>

	<p>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.</p> <p>ПРН12. 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.</p> <p>ПРН13. 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.</p> <p>ПРН14. 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.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.
Матеріально-технічне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. 3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/ видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.

Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.

2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

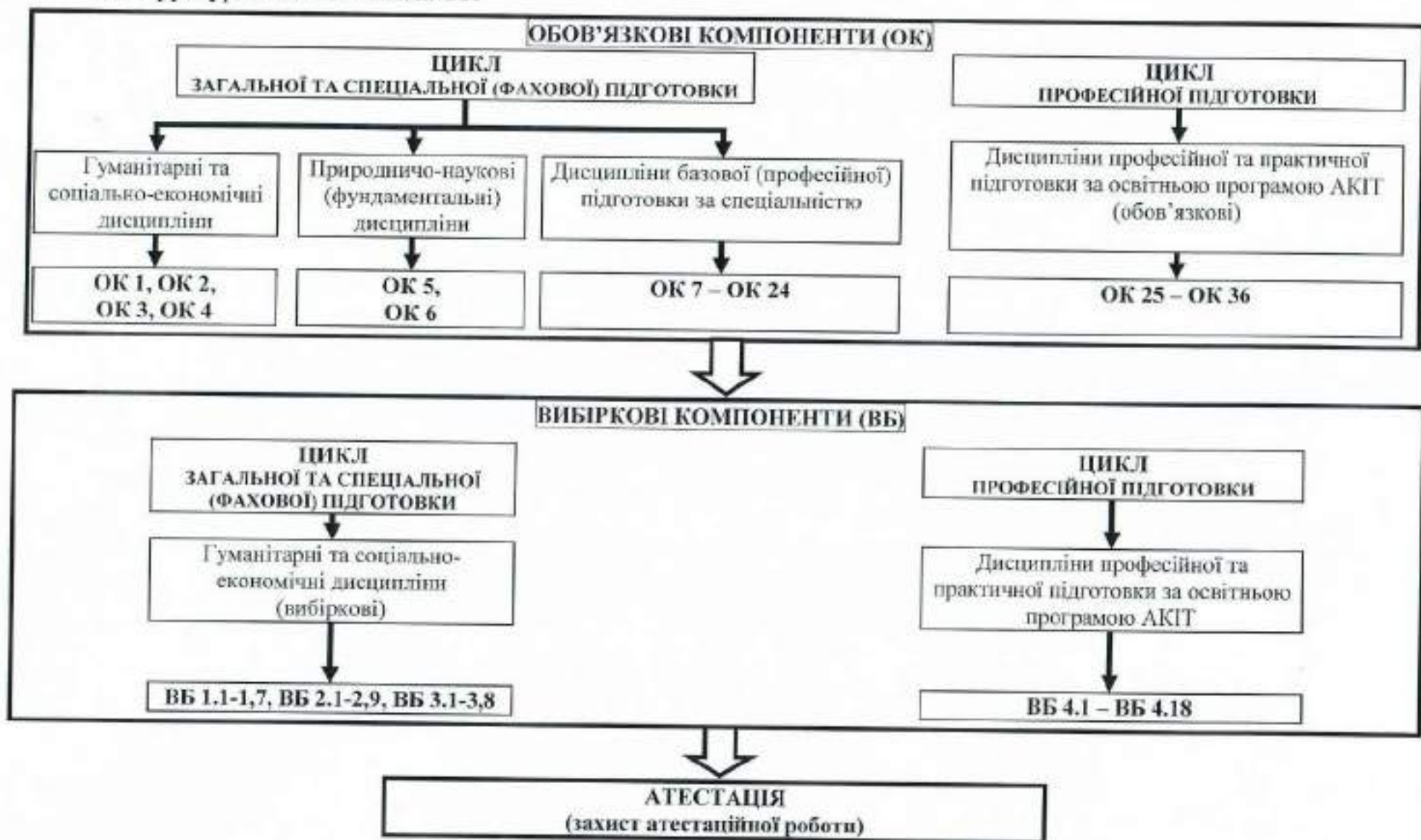
Код в/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни</i>			
OK 1	Українське фахове мовлення	4	Залік
OK 2	Іноземна мова	8	Екзамен; залік
OK1,2*	Українська мова як іноземна	12	Залік
OK 3	Філософія	4	Екзамен
OK 4	Основи права	2	Залік
OK 4	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студентів)	2,4,6,7	Залік
<i>Природничо-наукові (фундаментальні) дисципліни</i>			
OK 5	Вища математика	12	Екзамен
OK 6	Фізика	10	Екзамен
<i>Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю</i>			
OK 7	Безпека життєдіяльності	3	Залік
OK 8	Економіка і бізнес	3	Залік
OK 9	Програмування	8	Залік, Екзамен
OK 10	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	Залік
OK 11	Теорія ймовірностей та математична статистика	4	Залік
OK 12	Технічні засоби автоматизації	4	Екзамен
OK 13	Вступ до фаху АКІТ	2	Залік
OK 14	Електротехніка та електромеханіка	3	Екзамен
OK 15	Електронні компоненти засобів автоматизації	3	Залік
OK 16	Чисельні методи	4	Залік
OK 17	Системний аналіз складних систем управління	4	Залік
OK 18	Теорія автоматичного управління	7	Екзамен; залік
OK 19	Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Моделювання цифрових сигналів засобами MATLAB і VHDL.	2	Залік
OK 20	Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Мікроконтролери	4	Залік
OK 21	Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. ПЛІС	4	Залік
OK 22	Виробнича практика	4,5	Залік
OK 23	Передатестаційна практика	4,5	Залік
OK 24	Атестаційна робота	6	Екзамен
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою АКІТ</i>			
OK 25	Метрологія, технологічні вимірювання та прилади	3	Залік
OK 26	Прикладна механіка та основи конструювання	5	Залік
OK 27	Архітектура комп'ютерних систем	7	Екзамен; залік
OK 28	Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації	5,5	Екзамен
OK 29	Обробка та передача інформації при управлінні технологічними системами	5	Залік

Код в/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
ОК 30	Основи проектування та САПР	7	Екзамен
ОК 31	Основи комп'ютерно-інтегрованого управління	6	Екзамен
ОК 32	Системи з числовим програмним управлінням	5	Залік
ОК 33	Системи автоматизованого проектування ТП	6	Екзамен
ОК 34	Автоматизація технологічних процесів	6	Екзамен
ОК 35	Проектування систем автоматизації	5,5	Екзамен
ОК 36	Ідентифікація та моделювання об'єктів автоматизації	5	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180	
Вибіркові компоненти ОП			
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни</i>			
ВБ 1.1	Психологія сприйняття та переробки інформації	3	Залік
ВБ 1.2	Психологія екстремальних стосунків та ефективної адаптації	3	Залік
ВБ 1.3	Соціальна психологія та конфліктологія	3	Залік
ВБ 1.4	Психологія управління	3	Залік
ВБ 1.5	Стилістика наукового тексту	3	Залік
ВБ 1.6	Україна-Європейський Союз: порівняльна характеристика ідентичності	3	Залік
ВБ 1.7	Демократія від теорії до практики	3	Залік
ВБ 2.1	Логіка	3	Залік
ВБ 2.2	Політичні проблеми сучасного суспільства	3	Залік
ВБ 2.3	Історія науки і техніки	3	Залік
ВБ 2.4	Етичні проблеми сучасного суспільства	3	Залік
ВБ 2.5	Імідж сучасного спеціаліста	3	Залік
ВБ 2.6	Історія української культури в контексті світової	3	Залік
ВБ 2.7	Безпека праці в IT індустрії	3	Залік
ВБ 2.8	Екологічна безпека життєдіяльності	3	Залік
ВБ 2.9	Іноземна мова для професійної комунікації	6	Залік
ВБ 2.9*	Українська мова як іноземна	6	Залік
ВБ 3.1	Інформаційне суспільство	3	Залік
ВБ 3.2	Соціологія та соціальні технології	3	Залік
ВБ 3.3	Глобальні проблеми сучасності	3	Залік
ВБ 3.4	Правові основи професійної діяльності	3	Залік
ВБ 3.5	Soft skills: соціально-психологічні аспекти професійної компетентності	3	Залік
ВБ 3.6	Гендерні проблеми сучасного суспільства	3	Залік
ВБ 3.7	Організація керування умовами праці	3	Залік
ВБ 3.8	Академічна іноземна мова. Практичний курс	3	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент за циклом		6	
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою АКІТ</i>			
ВБ 4.1	Автоматизація бізнес - процесів	5,5	Залік
ВБ 4.2	Мехатроніка	5	Залік
ВБ 4.3	Технологія виробництва ЕЗ	5	Залік
ВБ 4.4	Комп'ютерно-інтегровані технології та Інтернет технології на виробництві	4,5	Залік

Код в/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
ВБ 4.5	Технологія організації та адміністрування промислових обчислювальних мереж	5	Залік
ВБ 4.6	Проектування мікроконтролерних систем	5	Залік
ВБ 4.7	Технологія розробки програмного забезпечення комп'ютерно-інтегрованих систем	8	Екзамен; залік
ВБ 4.8	Програмно-технічні комплекси та програмне забезпечення АСУ ТП	8	Екзамен; залік
ВБ 4.9	Гнучкі комп'ютеризовані робототехнічні системи та технології їх програмування	8	Екзамен; залік
ВБ 4.10	Моделювання бізнес - процесів	5,5	Залік
ВБ 4.11	Проектування кіберфізичних систем	5	Залік
ВБ 4.12	Автоматизоване тестування працездатності промислового обладнання	5	Залік
ВБ 4.13	Автоматизація проектування технологічних процесів	4,5	Залік
ВБ 4.14	Обладнання промислових мереж	5	Залік
ВБ 4.15	Мікроконтролери у виробництві	5	Залік
ВБ 4.16	Програмні засоби інтегрованих систем у виробництві	8	Екзамен; залік
ВБ 4.17	Промислові мережі та компоненти у виробництві	8	Екзамен; залік
ВБ 4.18	Гнучкі комп'ютеризовані виробничі комплекси	8	Екзамен; залік
	Загальний обсяг вибірових компонент за циклом	54	
	Загальний обсяг вибірових компонент	60	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	240	

*для іноземних здобувачів вищої освіти

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології проводиться у формі захисту атестаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр, Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

