

Профіль освітньо-професійної програми
зі спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Київський національний університет технологій та дизайну Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій та вимірювальної техніки
Ступінь вищої освіти та кваліфікація мовою оригіналу	Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) Ступінь вищої освіти – бакалавр Галузь знань – 15 Автоматизація та приладобудування Спеціальність – 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології Освітня програма – 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 4 роки Диплом бакалавра, одиничний, 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію спеціальності НД № 1190188 від 23.10.2017р.
Цикл/рівень	НРК України: бакалавр – рівень 7
Передумови	Повна загальна середня освіта або ступінь молодшого спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До 01.07.2023 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://knutd.com.ua/admissions_main/prifile/
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 та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Програма орієнтована на формування у здобувачів компетентностей щодо набуття глибоких знань, умінь та навичок зі спеціальності.Обов'язкові навчальні модулі – 75%, з них: дисципліни загальної підготовки – 27,5%, професійної підготовки – 27,5%, практична підготовка – 10%, вивчення іноземної мови – 10%. Дисципліни вільного вибору студента – 25%, з них, що розширюють: загальні компетентності – 7,5%, професійні – 17,5%.
Орієнтація програми	Освітньо-професійна програма
Основний фокус програми та спеціалізації	Загальна програма в області застосування автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Акцент робиться на технічне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення систем автоматизації для збору, передавання і опрацювання інформації, а також керування процесами і виробництвами у різних галузях промисловості, сільського

	господарства, транспорту та інших об'єктах автоматизації на різних рівнях керування ними та їх інтеграції в організаційно-технічні системи з використанням сучасної мікропроцесорної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій.	
Особливості програми	Передбачається викладання окремих дисциплін англійською мовою	
4 – Придатність випускників до подальшого працевлаштування та навчання		
Придатність до працевлаштування	Випускник є придатним для працевлаштування на підприємствах, в організаціях та установах. Професійні назви робіт, які може виконувати здобувач: технічний фахівець в галузі автоматизації, технік з автоматизації виробничих процесів, технік з метрології, технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру, технік-програміст, технік-оператор електронного устаткування.	
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-науковою програмою.	
5 – Викладання та оцінювання		
Викладання та навчання	Використовується студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання, навчання через науково-дослідну практику та самонавчання. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі викладача і студента. Основними підходами при викладанні та навчанні є гуманістичність, студентоцентризм, системність, техноло-гічність. Форми організації освітнього процесу: лекція, практичне, лабораторне заняття, практична підготовка, самостійна робота, консультація, розробка курсових робіт та фахових проєктів.	
Оцінювання	Тестування знань, презентації, звіти лабораторних і практичних робіт, звіти про практику, контрольні роботи, курсові (проєктні) роботи, розрахунково-графічні роботи, усні та письмові екзамени, комплексний екзамен з фаху.	
6 – Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі автоматизації та приладобудування або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів автоматизованого керування, проєктування автоматизованих систем та їх програмування і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.	
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1	Володіння культурою мислення, здатність до узагальнення, аналізу, сприйняття інформації, постановці мети та вибору шляхів її досягнення.
	ЗК 2	Здатність логічно вірно, аргументовано будувати усну і письмову мову.
	ЗК 3	Готовність використовувати нормативні правові документи у своїй діяльності.
	ЗК 4	Прагнення до саморозвитку, підвищення своєї кваліфікації і майстерності.
	ЗК 5	Здатність аналізувати соціально значущі проблеми і процеси.
	ЗК 6	Використання основних положень і методів соціальних, гуманітарних та економічних наук при вирішенні соціальних і професійних завдань.
	ЗК 7	Володіння основними методами, способами і засобами отримання, зберігання, переробки інформації, готовністю до роботи з комп'ютером як засобом управління інформацією.

	ЗК 8	Здатність працювати з інформацією в глобальних комп'ютерних мережах.
	ЗК 9	Готовність використовувати у професійній діяльності одну з іноземних мов на рівні не нижче розмовної.
	ЗК10	Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці, екологічна грамотність.
	ЗК11	Здатність самостійно, методично правильно використовувати методи фізичного виховання і зміцнення здоров'я, готовність до досягнення належного рівня фізичної підготовленості для забезпечення повноцінної соціальної та професійної діяльності.
	ЗК12	Здатність освоєння загально-професійних дисциплін.
Фахові компетентності (ФК)	ФК 1	Використання основних законів природничо-наукових дисциплін у професійній діяльності; застосування методів математичного аналізу та моделювання, теоретичного та експериментального досліджень.
	ФК 2	Здатність до програмування та використання прикладних та спеціалізованих комп'ютерно-інтегрованих середовищ для вирішення задач автоматизації.
	ФК 3	Здатність продемонструвати знання теорії автоматизованого керування при розробці нових автоматизованих систем.
	ФК 4	Здатність створювати функціональні схеми автоматизації технологічних процесів та виробництв для проектування сучасних інтелектуальних систем керування.
	ФК 5	Здатність розробляти складні цифрові системи керування з розширеною архітектурою комп'ютерної мережі.
	ФК 6	Здатність визначати метрологічні характеристики окремих засобів вимірювання та вимірювальних систем.
	ФК 7	Здатність програмувати складні системи реального часу на виробництві.
	ФК 8	Здатність застосовувати знання дискретних структур і вміння застосовувати сучасні методи дискретної математики під час аналізу, синтезу та проектування автоматичних систем керування.
	ФК 9	Здатність застосовувати знання закономірностей випадкових явищ і вміння використовувати ймовірнісно-статистичні методи для вирішення професійних завдань.
	ФК10	Здатність ідентифікації математичних моделей технологічних об'єктів та математичного моделювання і оптимізації автоматизованих систем
	ФК11	Здатність проектування систем автоматизації засобами спеціалізованих комп'ютерних програм.
	ФК12	Здатність розробки систем автоматизованого виробництва з роботизованими комплексами.
	ФК13	Здатність встановлення та налагоджування програмного забезпечення контролерів.
	ФК14	Здатність діагностування технічного стану засобів автоматизації, вибору технічних засобів для побудови системи автоматизації та складання специфікації вибраних технічних засобів.

7 – Програмні результати навчання**Знання та розуміння:**

ПРН 1	Знання основних розділів вищої математики (лінійна та векторна алгебри, диференціальне числення, інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорія функції комплексної змінної, теорія ймовірностей та математична статистика, теорія випадкових процесів) в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації та приладобудування.
ПРН 2	Знання і розуміння фундаментальних, природничих і інженерних дисциплін, зокрема фізики, електротехніки, електроніки та схемотехніки і мікропроцесорної техніки на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми і розв'язання типових задач і проблем автоматизації.
ПРН 3	Знання мови програмування, за допомогою яких можна створювати програми керування технологічними об'єктами як для промислових контролерів, так і для мікроконтролерів основних фірм виробників.
ПРН 4	Знання особливостей побудови креслень функціональних схем автоматизації технологічних процесів та виробництв для можливості коректного застосування цих навичок на практиці.
ПРН 5	Знання основних принципів побудови та принцип дії вимірювальних механізмів основних систем аналогових приладів, а також основи побудови аналого-цифрових перетворювачів та цифрових вимірювальних приладів різних технологічних параметрів
ПРН 6	Знання класифікації систем реального часу, та які параметри таких систем необхідно визначати та налаштовувати для їхньої коректної роботи
ПРН 7	Знання методів дискретної математики, що можуть використовуватися для проектування автоматизованих систем.
ПРН 8	Знання основних задач та методів ідентифікації технологічних об'єктів.
ПРН 9	Знання основ проектування систем автоматизації, які пов'язані з особливостями різних побудов схем та їхніх комбінацій на базі сучасних мікроконтролерів.
ПРН 10	Знання основ проектування систем автоматизації з роботизованими комплексами та вмінні користуватися складовими таких систем для створення нових інновацій у цій галузі.
ПРН 11	Знання основних принципів встановлення контролерів в залежності від технічного завдання та від самої системи автоматизації, безпосередньо на виробництві.
ПРН 12	Знання основних принципів діагностування технічного стану різних засобів автоматизації з врахуванням терміну експлуатації, та приймаючи до уваги, в яких умовах вони використовувались.

Застосування знань та розуміння (уміння):

ПРН 13	Застосування: базових знань в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, мати навички програмування та використання програмних засобів і роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних, використовувати інтернет-ресурси та демонструвати уміння розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використання мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування для реалізації задач в галузі автоматизації та приладобудування.
ПРН 14	Уміння проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.
ПРН 15	Уміння застосовувати методи теорії автоматичного керування, системного аналізу та числових методів для розроблення математичних та імітаційних моделей автоматизованих систем, для аналізу якості їх функціонування, моделювання різних аспектів систем із використанням новітніх комп'ютерних технологій.
ПРН 16	Уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем автоматизації та їх складових шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

ПРН 17	Уміння використовувати базові знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів; принципи роботи і типи стандартних первинних перетворювачів та їх метрологічні характеристики.
ПРН 18	Уміння обґрунтувати вибір технічних засобів автоматизації на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.
ПРН 19	Уміння використовувати знання сучасного рівня та новітніх технологій в галузі автоматизації та комп'ютерно - інтегрованих технологій, зокрема, проектувати багаторівневі системи керування, збору даних і їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації, а також створення автоматизованих робочих місць оператора на основі SCADA-систем.
ПРН 20	Уміння обґрунтовувати вибір технічної 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 21	Вміння брати приймати участь в проектуванні систем автоматизації, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, складу проекту та послідовності виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів.
ПРН 22	Уміння використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для вирішення типових інженерних задач в галузі автоматизації і приладобудування, зокрема, методів комп'ютерної графіки, моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних.
ПРН 23	Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.
ПРН 24	Уміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення системи автоматизації виробництва та вміння оцінити економічну ефективність від її впровадження продемонструвати знання і розуміння комерційного та економічного контексту для проектування систем автоматизації.
ПРН 25	Володіння навичками програмування промислових контролерів з врахуванням особливостей технологічного процесу, який необхідно регулювати за допомогою такого пристрою.
ПРН 26	Володіння навичками складання специфікації вибраних технічних засобів для побудови коректної автоматизованої системи керування технологічними процесами.

Формування суджень:

ПРН 27	Зрозуміло доносити складні ідеї та аргументувати їх з можливістю реалізувати на практиці.
ПРН 28	Розуміння відповідальності за власні результати професійної діяльності.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької/управлінської/інноваційної/творчої роботи та/або роботи за фахом та іноземні лектори.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Програма повністю забезпечена навчально-методичним комплексом з усіх навчальних компонентів, наявність яких представлена у модульному середовищі освітнього процесу Університету.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Передбачає можливість національної кредитної мобільності за деякими навчальними модулями, що забезпечують набуття загальних компетентностей.
Міжнародна кредитна мобільність	Програма розвиває перспективи участі та стажування у науково-дослідних проектах та програмах академічної мобільності за кордоном. Виконується в активному дослідницькому середовищі, є мобільною за програмою «Подвійний диплом».
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Основні навчальні модулі програми забезпечені навчально-методичним комплексом для іноземних студентів російською мовою.