

**Освітньо-наукова програма
«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

15 Автоматизація та приладобудування
спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
освітньо-науковий ступінь «доктор філософії»

Профіль програми

<i>Тип та обсяг програми</i>	Освітньо-наукова, 48 кредитів ЄКТС/ 4 роки (освітня складова – 2 роки)
<i>Вищий навчальний заклад</i>	Київський національний університет технологій та дизайну, Україна
<i>Ліцензія</i>	Наказ МОН України №707 від 23.06.2016 р.
<i>Акредитація</i>	-
<i>Рівень програми, тип диплому</i>	Третій рівень вищої освіти, восьмий рівень Національної рамки кваліфікацій, одиничний
<i>Кваліфікація</i>	Доктор філософії з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

А	Ціль програми	
	Метою освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії за спеціальністю «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» є розвиток загальних та фахових компетентностей для забезпечення підготовки кадрів вищої кваліфікації для здійснення науково-дослідницької та проектно-аналітичної діяльності, науково обґрунтованого консультування в галузі автоматизації та керування технологічними процесами з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій, а також викладацької роботи. Програма розроблена відповідно до завдань університету, спрямована на здобуття компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем дослідницько-проектної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження в галузі автоматизації та керування технологічними процесами, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.	
В	Характеристика програми	
1	<i>Предметна область, напрям</i>	Програма сформована як оптимальне поєднання академічних та професійних вимог. Орієнтована на формування у здобувачів компетентностей щодо набуття глибинних знань зі спеціальності, володіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, набуття універсальних навичок дослідника та представлення власних результатів досліджень в усній та письмовій формі, зокрема, іноземною мовою. Обов'язкові навчальні дисципліни – 75%, з них – обов'язкові дисципліни професійної підготовки – 20%, знання іноземної мови – 15%, дисципліни вільного вибору здобувача – 25%.
2	<i>Фокус програми та спеціалізації</i>	Загальна програма: Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології. Серед основних завдань програми - формування та розвиток професійних компетентностей у галузі автоматизації та керування технологічними процесами з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій, що направлені на здобуття здатності володіти методами змістового наповнення проекту, методиками теоретичної та практичної роботи, змістом етапів проектної діяльності, вимогами до проектування складних автоматизованих систем галузі.
3	<i>Орієнтація програми</i>	Освітньо-наукова програма
4	<i>Особливості програми</i>	Програма базується на інноваційних проектних результатах, із врахуванням сьогодишнього стану проблем, які стосуються автоматизації, матеріально-технічного забезпечення та переоснащення

		різних виробництв галузі, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова діяльність. Акцент робиться на науковій організації аналітично-дослідного проектного процесу, розвиток професійного самовдосконалення та пошук нестандартних рішень. Виконується в активному дослідницькому середовищі.
С	Працевлаштування та продовження освіти	
1	<i>Працевлаштування</i>	Здобувачі здатні працювати у вищих навчальних закладах, наукових та проектних установах, на промислових підприємствах і організаціях легкої промисловості фахівцем з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, наладчиком станків з числовим програмним забезпеченням, у компаніях консультантом, у сфері інноваційних технологій програмістом розробником, у сфері техніки розробником радіотехнічних приладів різного призначення, фахівцем з ремонту радіообладнання, фахівцем з монтажу охоронних систем.
2	<i>Продовження освіти</i>	Можливість продовження підготовки на науковому рівні вищої освіти за галуззю знань, що узгоджується з отриманим дипломом доктора філософії: докторські освітньо-наукові програми; а також здобуття другої вищої освіти магістерського рівня за спорідненою галуззю, що розширює перспективи професійного розвитку.
Д	Стиль та методика навчання	
1	<i>Підходи до викладання та навчання</i>	Модель передбачає активне навчання аспіранта, у тому числі навчання через проведення наукових досліджень. Застосовується концентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання. Система методів розвиваючого навчання ґрунтується на принципах цілеспрямованості, її складають показовий, діалоговий, дослідницький, програмований методи. При викладанні тематичного матеріалу відповідних дисциплін застосовується загальнонаукова методологія. Основні види занять: лекції, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі навчальних посібників, конспектів лекцій, наочних матеріалів, фахової літератури та періодичних видань, а також заняття, до яких можна віднести консультації з викладачами, проведення наукових досліджень.
2	<i>Методи оцінювання</i>	Формативне оцінювання – письмові та усні коментарі та настанови викладачів в освітньому процесі, формування навичок самооцінювання, залучення аспірантів до оцінювання роботи студентів та один одного. Загальне оцінювання – усні та письмові екзамени з навчальних дисциплін, оцінювання поточної роботи протягом вивчення окремих освітніх компонентів (письмові роботи, презентації, індивідуальні проектно-аналітичні завдання, звіти про результати наукової роботи, тестування знань).
Е	Програмні компетентності	
1	<i>Інтегральна компетентність</i>	ІК. Здатність розв'язувати комплексні проблеми професійно-проектної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, а саме – формування та розвиток професійних компетентностей у галузі автоматизації та керування технологічними процесами з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій, що направлені на здобуття здатності володіти методиками теоретичної та практичної роботи, вимогами до проектування складних автоматизованих систем виробництва.

2	Загальні (універсальні)	<p>ЗК.01. Здатність до розуміння системного наукового світогляду. Розуміння філософсько-світоглядних засад, сучасних тенденцій, напрямків і закономірностей розвитку науки в умовах глобалізації.</p> <p>ЗК.02. Здатність до формування загальної методологічної бази власного наукового дослідження. Уміння з філософсько-методологічних дослідницьких позицій формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження, усвідомлювати його актуальність, мету і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя.</p> <p>ЗК.03. Здатність до комерціалізації результатів наукових досліджень. Уміння продемонструвати навички щодо формування спеціальних умов ліцензійних та інших договорів для передавання та продажу прав на об'єкти права інтелектуальної власності.</p> <p>ЗК.04. Здатність проведення досліджень та аналізу їх результатів. Володіння навичками проведення досліджень і аналізу їх результатів з використанням методів комп'ютерного математичного моделювання; використання отриманих знань та впровадження їх у виробництво або навчальний процес.</p> <p>ЗК.05. Здатність до викладацької та комунікативної діяльності. Уміння здійснювати навчально-виховний процес у вищих навчальних закладах, здатність презентувати та обговорювати результати досліджень, в тому числі іноземною мовою в усній та письмовій формах.</p> <p>ЗК.06. Здатність спілкуватися іноземною мовою. Уміння давати чіткі детальні описи і робити доповіді на задані складні теми іноземною мовою, розвиваючи окремі положення.</p> <p>ЗК.07. Здатність працювати в міжнародному контексті. Уміння адаптувати своє висловлювання іноземною мовою, беручи до уваги ситуацію спілкування.</p> <p>ЗК.08. Здатність до управління об'єктом права інтелектуальної власності. Уміння володіти навичками управління об'єктом права інтелектуальної власності.</p> <p>ЗК.09. Здатність до участі у міжнародних програмах, грантах та у трансфері технологій. Знання умов участі та отримання результатів міжнародних програм і грантів та трансферу технологій.</p> <p>ЗК.10. Здатність до самопізнання своєї особистості й самооцінки своєї професійної діяльності, до реалізації себе як педагога-майстра. Уміння продемонструвати можливість формувати педагогічні вміння та навички, потреби професійного розвитку, постійного самовдосконалення, утворення таких властивостей особистості, які забезпечують високий рівень самоорганізації в професійній діяльності.</p>
3	Спеціальні (фахові)	<p>СК.01. Здатність застосувати навички реалізації комп'ютеризації інформаційних процесів. Уміння застосувати навички реалізації комп'ютеризації інформаційних процесів при проектуванні моделей автоматизованих систем.</p> <p>СК.02. Оволодіння практичними навичками використання різних технічних засобів керування автоматизованих систем виробництва. Уміння продемонструвати знання щодо обладнання та автоматизації технологічних процесів різних виробництв, знання принципів вибору та встановлення контролерів у комплексі з іншими технічними засобами в залежності від технічного завдання та від самої системи автоматизації.</p> <p>СК.03. Здатність створювати програмне забезпечення для підключення та керування різного обладнання з автоматизації. Уміння створювати програмні продукти, призначенням яких є керування обладнанням різних систем з автоматизації, а також вміння</p>

		<p>переналаштування різних мікроконтролерних систем шляхом створення нових машинних кодів для таких комплексних систем.</p> <p>СК.04. Здатність до ініціювання та виконання наукових та проектних досліджень. Здатність до організації та проведення наукових досліджень, системно-структурного аналізу процесу проектування різних видів об'єктів автоматизації.</p> <p>СК.05. Оволодіння навичками проектування комп'ютерно-інтегрованих систем автоматизації технологічних процесів. Уміння проектувати та створювати автоматизовані системи з комп'ютерно-інтегрованими технологіями для керування різними технологічними процесами на виробництві застосовуючи технічні засоби автоматизації.</p> <p>СК.06. Здатність з оцінювання інноваційного потенціалу нових рішень з автоматизованих комплексів. Уміння створювати нові інноваційні комплекси для керування технологічними процесами, що надасть змогу до більшої потужності випуску продукції та продуктивності роботи на виробництві.</p> <p>СК.07. Здатність до аналізу та синтезу. Вміння творчої аналітичної роботи, здатність до системного мислення.</p> <p>СК.08. Здатність використовувати автоматизоване проектування систем керування. Уміння використовувати автоматизоване проектування систем керування для підвищення ефективності розробки технічних схем автоматизації.</p> <p>СК.09. Здатність проектування та створення на практиці різних блоків автоматизованих систем на друкованих платах. Уміння створювати різні блоки автоматизації на друкованих платах з використанням інтегральних мікросхем, зокрема мікроконтролерів різних фірм виробників.</p> <p>СК.10. Оволодіння знаннями розробки автоматизованого виробництва з роботизованими комплексами. Уміння проектування систем автоматизації із спеціалізованими роботами маніпуляторами для переміщення деталей виробу у процесі виробництва або для застосування в інших технологічних операціях.</p> <p>СК.11. Розв'язання практичних завдань та прийняття обґрунтованих рішень у сфері приладобудування. Уміння розв'язувати практичні завдання та приймати обґрунтовані рішення із створення нових приладів для систем автоматизації.</p> <p>СК.12. Створення та використання імітаційних моделей об'єктів, що проектуються, з метою вивчення їх характеристик. Уміння здійснювати постановку та формалізацію задач оцінки характеристик промислових об'єктів за допомогою комп'ютерних моделей.</p>
F		<p align="center">Програмні результати навчання</p>
		<p>РН.01. Уміння з філософсько-методологічних дослідницьких позицій формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження, усвідомлювати його актуальність, мету і значення для розвитку інших галузей науки.</p> <p>РН.02. Уміння і практичні навички програмування та використання прикладних та спеціалізованих комп'ютерно-інтегрованих середовищ для вирішення задач автоматизації.</p> <p>РН.03. Уміння продемонструвати знання теорії автоматичного керування при розробці нових автоматизованих систем.</p> <p>РН.04. Оволодіння знаннями розробки автоматизованого виробництва з роботизованими комплексами.</p> <p>РН.05. Уміння створювати блоки автоматизації з використанням різних інтегральних мікросхем.</p>

- РН.06.** Уміння створювати програмні продукти, призначенням яких є керування обладнанням різних систем автоматизації.
- РН.07.** Володіння сучасними системами та технологіями наукових досліджень.
- РН.08.** Знання принципів вибору та встановлення контролерів у комплексі з іншими технічними засобами в залежності від технічного завдання та від самої системи автоматизації.
- РН.09.** Здатність добирати і застосовувати різноманітні типи наукових методів обробки інформації, здійснювати обробку та аналітичну інтерпретацію інформації, узагальнювати результати дослідження проектної діяльності.
- РН.10.** Здатність застосовувати комплексний підхід при вирішенні концептуальних задач проектування.
- РН.11.** Уміння продемонструвати знання щодо обладнання та автоматизації технологічних процесів різних виробництв.
- РН.12.** Уміння створювати нові інноваційні комплекси для керування технологічними процесами.
- РН.13.** Уміння проектувати та створювати автоматизовані системи з комп'ютерно-інтегрованими технологіями.
- РН.14.** Уміння використовувати автоматизоване проектування систем керування.
- РН.15.** Уміння застосувати навички реалізації комп'ютеризації інформаційних процесів.
- РН.16.** Уміння здійснювати навчально-виховний процес у вищих навчальних закладах.
- РН.17.** Уміння перекладу різної технічної інформації, яка стосується систем автоматизації.
- РН.18.** Знання об'єктів права інтелектуальної власності та принципів управління ними.
- РН.19.** Здатність працювати в групі з організації управління об'єктом права інтелектуальної власності.
- РН.20.** Знання умов участі та отримання результатів міжнародних програм, грантів та трансферу технологій.