

Освітньо-наукова програма «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

15 Автоматизація та приладобудування
спеціальність 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
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 метрології та інформаційно-вимірювальної техніки	
A	Ціль програми	
	Метою освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії за спеціальністю «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» є розвиток загальних та фахових компетентностей для забезпечення підготовки кадрів вищої кваліфікації для здійснення науково-дослідницької та проектно-аналітичної діяльності, науково обґрунтованого консультування в сфері метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації, а також викладацької роботи. Програма розроблена відповідно до місії 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 метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення	
B	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: Метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації. Серед основних завдань програми - формування та розвиток проектно-професійних компетентностей в галузі метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації, що направлені на здобуття здобувачем здатності володіти методами змістового та соціального наповнення проекту проектними методиками теоретичної та практичної роботи, сутністю евристичних методів творчості, змістом етапів ескізної та проектної діяльності, вимогами до проектування багаторівневих комплексів
3	<i>Орієнтація програми</i>	Освітньо-наукова програма
4	<i>Особливості програми</i>	Програма базується на інноваційних проектних результатах, із врахуванням сучасного стану метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова

		діяльність. Акцент робиться на науковій організації аналітично-дослідного проектного процесу, застосуванні евристичних методів, спрямованих на подолання наукових інженерно-технічних проблем, розвиток професійного самовдосконалення, творчого мислення та пошук нестандартних наукових рішень. Програма розвиває перспективи участі та стажування у структурі національних науково-дослідних, галузевих та проектних фундаціях та виконується в активному дослідницькому середовищі
С	Працевлаштування та продовження освіти	
1	<i>Працевлаштування</i>	Здобувачі здатні працювати у вищих навчальних закладах технічного спрямування, наукових та проектних установах в різних сферах метрології, інформаційно-виміральної техніки, стандартизації та сертифікації, науково-виробничих об'єднаннях, установах науково-технічного та приладобудівного профілю. Фахівці здатні виконувати професійну роботу провідних фахівців, інженерів, конструкторів в установах і організаціях, конструкторських бюро, рекламних агенціях, ЗМІ, ТБ, компаніях, великих і малих підприємствах, що працюють в галузі приладобудування, метрології, стандартизації, сертифікації та виміральної техніки, у сферах науково-технічної діяльності та освіти.
2	<i>Продовження освіти</i>	Можливість продовження підготовки на науковому рівні вищої освіти за галуззю знань, що узгоджується з отриманим дипломом доктора філософії або є суміжною: докторські освітньо-наукові програми; а також здобуття другої вищої освіти магістерського рівня за спорідненою галуззю, що розширює перспективи професійної кар'єри фахівця з метрології та інформаційно-виміральної техніки.
Д	Стиль та методика навчання	
1	<i>Підходи до викладання та навчання</i>	Модель передбачає активне навчання аспіранта через проведення наукових досліджень. Застосовується студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання. Система методів проблемно-розвиваючого навчання ґрунтується на принципах цілеспрямованості, бінарності (безпосередня взаємодія викладача та аспіранта); її складають показовий, діалогічний, евристичний, дослідницький, програмований методи. При викладанні тематичного матеріалу відповідних дисциплін застосовується загальнонаукова методологія, яка найширше застосовується в сфері метрології, стандартизації, сертифікації та виміральної техніки: історичний, термінологічний, функціональний, системний, процесний, когнітивний підходи, а також узагальнення, моделювання тощо. Основні види занять: лекції, семінари, майстер-класи, тренінги, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі навчальних посібників, конспектів лекцій, наочних матеріалів, фахової літератури та періодичних видань, консультації з викладачами, розробка науково обґрунтованих технічних рішень за результатами досліджень.
2	<i>Методи оцінювання</i>	Формативне оцінювання – письмові та усні коментарі та настанови викладачів в освітньому процесі, навички самооцінювання, залучення аспірантів до оцінювання роботи студентів та один одного. Сумативне оцінювання – усні та письмові екзамени з навчальних дисциплін, оцінювання поточної роботи протягом вивчення окремих освітніх компонентів (письмові есе, презентації, індивідуальні проектно-аналітичні завдання, звіти про результати науково-технічних досліджень, тестування знань, опитування-дискусії, тощо
Е	Програмні компетентності	
1	<i>Інтегральна компетентність</i>	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі 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 проектно-

		<p>професійних компетентностей у галузі метрології та вимірювальної техніки, що направлені на здобуття здобувачем здатності володіти методами змістового та соціального наповнення проекту проектними методиками теоретичної та практичної роботи, сутністю евристичних методів творчості, змістом етапів проектної діяльності, вимогами до проектування багаторівневих комплексів, створення структурно-функціональних моделей виробничих процесів</p>
2	<p><i>Загальні (універсальні)</i></p>	<p>ЗК.01. Дослідницька здатність. Розвиток науково-технічного потенціалу в галузі метрології, стандартизації та вимірювальної техніки; формування абстрактно-логічного, формального, конструктивного та просторового типу мислення; науково-технічної та творчої особистості фахівця з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки</p> <p>ЗК.02. Управлінські здатності. Вміння ставити мету та поетапно виконувати завдання, що визначаються цілями системного аналізу в галузі метрології, стандартизації та вимірювальної техніки</p> <p>ЗК.03. Здатність до формування системного наукового світогляду. Сучасні уявлення про засоби професійного науково-технічного мислення, яке поєднує сукупність важливих принципів системності, креативності та інноваційності</p> <p>ЗК.04. Етичні зобов'язання. Здатність оцінювати етичну відповідальність за отримані результати науково-технічної діяльності та їх використання; розуміння відповідальності за академічний та науковий плагіат та фальсифікацію наукових теоретичних чи технічних практичних результатів</p> <p>ЗК.05. Викладацькі та комунікативні здатності. Здатність презентувати та обговорювати науково-технічні результати досліджень, в тому числі іноземною мовою в усній та письмовій формах</p>
3	<p><i>Спеціальні (фахові)</i></p>	<p><u>Когнітивні:</u></p> <p>СК.01. Здатність планувати та вирішувати задачі власного професійного та особистісного розвитку. Володіння культурою наукового дослідження, у тому числі з використанням новітніх інформаційно-комунікативних технологій.</p> <p>СК.02. Обізнаність та розуміння філософсько-світоглядних засад науково-технічного аналізу та інженерної діяльності. Володіння методами аналізу інженерно-технічних рішень в галузі метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації, сучасних тенденцій та закономірностей розвитку наукових досліджень та розробок в умовах глобалізації та інтернаціоналізації</p> <p>СК.03. Узагальнення інформації та уміння презентувати її з акцентами критичної оцінки ряду варіантів. Науково-технічна оцінка новизни результатів досліджень об'єктів метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації</p> <p>СК.04. Вміння аналітичної та експериментальної науково-технічної діяльності. Здатність застосовувати теоретичні знання та проектні навички для оволодіння теорією проектування, методами проектування та дослідження об'єктів метрології, стандартизації, сертифікації та вимірювальної техніки.</p> <p>СК.05. Ініціювання та виконання наукових та проектних досліджень. Здатність до організації та проведення системно-структурного аналізу процесу проектування різних форм та видів об'єктів метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації</p> <p><u>Практичні:</u></p> <p>СК.06. Креативність. Здатність застосовувати вміння аналітичної експериментальної та асоціативної науково-технічної роботи в генеруванні принципово нових проектних ідей у сфері метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та сертифікації</p> <p>СК.07. Застосування сучасних інформаційних та комунікаційних технологій. Здатність орієнтуватися в науково-технічних питаннях в галузі</p>

	<p>метрології, інформаційно-виміральної техніки, стандартизації та сертифікації, адекватно використовувати різноманітні науково-технічні джерела, застосовувати сучасні принципи і підходи в вирішенні науково-технічних завдань, формувати власні інноваційні пропозиції</p> <p>СК.08. Здатність до аналізу та синтезу. Вміння творчої аналітичної роботи. Креативність, здатність до системного мислення</p> <p>СК.09. Прийняття рішень. Знання принципів системного проектування в межах соціально-культурного та предметного середовища та в контексті сучасної інженерно-технічної культури</p> <p>СК.10. Здатність адаптуватися до нових ситуацій. Здатність застосовувати джерела активізації творчого пошуку, включення в роботу свідомих та підсвідомих інтуїтивних та логічних зв'язків, асоціацій, нестандартних рішень</p>
F	Програмні результати навчання
	<p>РН.01. Вміння аналізувати ефективність використаних прийомів та засобів дослідження розробки, інженерно-технічного завершеного завдання</p> <p>РН.02. Вміння здійснювати технологічний аналіз на основі дослідження матеріалів для презентації наукових результатів</p> <p>РН.03. Вміння контролювати дотримання обраної технології реалізації наукового результату</p> <p>РН.04. Вміння обґрунтовувати теоретичну доцільність та практичну ефективність впровадження результатів проектного аналізу в розробці інженерно-технічних завдань об'єктів метрології, стандартизації, сертифікації та виміральної техніки</p> <p>РН.05. Вміння розробити наукову концепцію дослідницького процесу, обумовлену технічним завданням</p> <p>РН.06. Володіння науково-практичними методами реалізації інформації в галузі метрології, стандартизації, сертифікації та виміральної техніки</p> <p>РН.07. Володіння сучасними системами та технологіями наукових досліджень</p> <p>РН.08. Здатність володіти прогресивними методиками та прийомами проектування, що враховують психологічні особливості</p> <p>РН.09. Здатність до організації дослідно-методичного аналізу результатів наукових досліджень</p> <p>РН.10. Здатність добирати і застосовувати різноманітні типи наукових методів обробки інформації, здійснювати обробку та аналітичну інтерпретацію інформації, узагальнювати результати дослідження проектної діяльності</p> <p>РН.11. Здатність застосовувати комплексний підхід при вирішенні концептуальних задач проектування</p> <p>РН.12. Здатність орієнтуватися в сучасних тенденціях та потребах суспільства з метою їх використання в галузі сучасного стану метрології, стандартизації, сертифікації та виміральної техніки</p> <p>РН.13. Знання основ прогнозування розвитку перспективних напрямків метрології, стандартизації, сертифікації та виміральної техніки</p> <p>РН.14. Знання типології та методів організації наукових та інженерно-технічних проектів</p> <p>РН.15. Синтез проектних рішень на основі впровадження результатів передпроектного аналізу</p> <p>РН.16. Сучасні уявлення про естетичні та технічні вимоги об'єктів метрології, стандартизації, сертифікації та виміральної техніки</p> <p>РН.17. Сучасні уявлення про предметно-просторове середовище як науково-технічну систему; структуру, різновиди елементів та зв'язків у цій системі</p>

РН.18. Сучасні уявлення про формування процесу інженерно-технологічного, головні проектні етапи та методики виконання їх складових, що забезпечують послідовне та якісне виконання проекту

РН.19. Формування естетичного смаку, соціальних поглядів населення

РН.20. Формування навичок розробки проектної концепції; розгляд системи проектної культури