

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЕЛЕКТРОННИХ ПРИЛАДІВ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«МЕТРОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА»

рівня фахової передвищої освіти

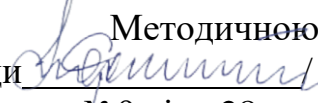
Галузь знань: 15 Автоматизація та приладобудування

Спеціальність: 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка


Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр

Освітня кваліфікація: фаховий молодший бакалавр з метрології та
інформаційно-вимірювальної техніки

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Методичною радою коледжу
Голова методичної ради  М.М. Корнієнко/
(протокол №9 від «28 » грудня 2020 року)

Освітня програма зводиться в дію з 1 січня 2021 року

Директор  / А.К. Похресник/
(Наказ №118к від 28.12.2020)



ПРЕАМБУЛА

Розроблено робочою групою викладачів предметно-методичної (циклової) комісії (далі ЦМК) спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» у складі:

1. Страшнюк Т.Ф. – голова ЦМК спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка», спеціаліст вищої категорії, викладач спецдисциплін.

2. Єрмаченко Е.В. – спеціаліст вищої категорії, викладач спецдисциплін.

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні ЦМК спеціальності № 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка». Протокол № 1 від «30» серпня 2020 року .

Освітньо-професійна програма «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» розроблена відповідно до:

Закону України «Про освіту» від 05.09.2017 р. № 2145-VIII;

Закону України «Про фахову передвищу освіту» від 06.06.2019 р. № 2745-VIII;

Постанов Кабінету Міністрів України:

«Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. №1341

«Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти», Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187;

Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів освіти», Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266;

При розробці освітньої програми використане видання: Розроблення освітніх програм Методичні рекомендації з./ Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя.- К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. - 120 с. (Видання здійснено в рамках проекту Європейського Союзу «Національний Темпус-офіс в Україн

1. Профіль освітньо-професійної програми

1. Загальна інформація

Повна назва освітнього закладу	Київський фаховий коледж електронних приладів
Галузь знань	15 Автоматизація та приладобудування
Спеціальність	152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»
Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Освітня кваліфікація	Фаховий молодший бакалавр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки
Форми здобуття освіти	1) інституційна (очна (денна, вечірня), заочна, дистанційна, мережева); 2) індивідуальна (екстернатна, на робочому місці (на виробництві)); 3) дуальна.
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом фахового молодшого бакалавра, 180 кредитів ЄКТС (термін навчання 3 роки 10 місяців на базі базової загальної середньої освіти)
Цикл/рівень освіти	НРК – 5 рівень.
Передумови	Наявність базової або повної загальної середньої освіти. Вимоги до вступу визначаються правилами прийому на ОПС фахового молодшого бакалавра
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію КД №11016029, Наказ МОН України від 20.06.2018 №662
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До 1 липня 2028 року
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Офіційний веб-сайт Київського фахового коледжу електронних приладів www.ктеп.kiev.ua

2. Мета освітньої програми

Програма розроблена відповідно до місії та стратегії коледжу та полягає в оволодінні студентами знаннями, вміннями та навичками з проектування, експлуатації, розробки комп'ютеризованих вимірювальних систем, багатомашинних діагностичних комплексів, локальних і мобільних інформаційно-діагностичних систем, розробки програмного забезпечення для комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних та діагностичних систем, знання основ стандартизації, сертифікації та контролю якості, здатності до подальшого навчання.

3. Характеристика освітньо-професійної програми

Предметна область
(галузь знань, спеціальність)

Галузь знань 15 «Автоматизація та приладобудування»
Спеціальність 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»

Об'єкти вивчення:

засоби інформаційно-вимірвальної техніки; методи вимірювань, контролю, випробувань та діагностування; метрологічне забезпечення наукової, виробничої, соціальної, медикобіологічної, екологічної та інших видів діяльності, простежуваність та порівняння результатів; нормативна документація, пов'язана з вимірюваннями та їх застосуванням, технічне, програмне, математичне, інформаційне забезпечення інформаційно-вимірвальної техніки, принципи побудови засобів вимірвальної техніки та їх використання, принципи і методи відтворення еталонних величин, стандартних зразків.

Цілі навчання:

підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач, розробки засобів інформаційно-вимірвальної техніки; розробки та практичної реалізації систем стандартизації, оцінки відповідності; розробки, перегляду й гармонізації нормативних документів з стандартизації, оцінки відповідності, метрологічного забезпечення та систем управління якістю при виконанні організаційних та технічних робіт, прикладних досліджень у сфері метрології та метрологічної діяльності.

Теоретичний зміст предметної області ґрунтується:

на поняттях та принципах метрології та інформаційно-вимірвальної техніки, побудови засобів вимірвальної техніки, автоматизації експериментальних досліджень, принципах стандартизації та оцінки відповідності, метрологічній діяльності.

Методи, методики та технології:

методи вимірювань, способи їх побудови, інформаційні технології при створенні програмного забезпечення засобів вимірювань та програмного забезпечення для опрацювання результатів вимірювань, інформаційні технології експериментальних досліджень.

Інструменти та обладнання: сучасні засоби вимірвальної техніки, інструменти та обладнання для виготовлення і налаштування засобів вимірвальної техніки, при проведенні їх випробувань і лабораторних досліджень та при виконанні робіт, пов'язаних з метрологічною діяльністю.

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, базується на загальновідомих наукових результатах метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, у рамках яких можлива подальша професійна кар'єра і подальше навчання у галузі
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Підготовка фахівців з інформаційних технологій у галузі автоматизації та приладобудування. Спеціалізація програми полягає у поглибленому вивченні теоретичних основ метрології та вимірювальної техніки, проектуванні, побудові та експлуатації інформаційно-вимірювальних систем і діагностичних комплексів, методів та технологій обробки інформації і прикладного
Особливості освітньої програми	Програма передбачає вивчення теоретичних основ та сучасних технологій проектування, експлуатації комп'ютеризованих інформаційно-діагностичних систем, комп'ютерних комплексів обробки вимірювальної інформації та програмного забезпечення ІВС. Особливістю програми є поглиблене вивчення принципів побудови та експлуатації комп'ютеризованих систем діагностики, технологій прикладного програмування спеціального програмного забезпечення.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники підготовлені до роботи за національним класифікатором України ДК003:2010 Рекомендовані професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010): а саме: розробники інформаційно-вимірювальних систем, діагностичних систем, техніки-програмісти, технічні фахівці в галузі вимірювальної техніки. 1222 Керівники виробничих підрозділів у промисловості: - Технічний керівник. - Завідувач майстерні. - Майстер. - Начальник (завідувач) виробничої лабораторії. - Начальник випробувальної станції. - Начальник виробничого відділу. - Начальник відділення. - Начальник лабораторії з контролю виробництва. - Начальник лабораторії контрольно-вимірювальних приладів та засобів автоматики. - Начальник лабораторії метрології. - Головний метролог. Працевлаштування на заводах, в організаціях, інститутах, в яких є відділи, пов'язані з метрологією, інформаційно-вимірювальною технікою, контролем якості продукції в

Подальше навчання	Фаховий молодший бакалавр з метрології та інформаційно-виміральної техніки має право продовжити навчання за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти за скороченою програмою.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, технологічна та переддипломна практика на підприємствах, підготовка дипломного проекту.
Оцінювання	Усні та письмові заліки і екзамени, лабораторні звіти, курсові проекти, поточний контроль, захист дипломного проекту.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області метрології та інформаційно-вимірвальних систем, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та визначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях.</p> <p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися, читати та писати іноземною мовою.</p> <p>ЗК9. Здатність розробляти та керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності.</p> <p>ЗК10. Здатність досліджувати проблеми з використанням системного аналізу, синтезу, комп'ютерного моделювання та методів оптимізації.</p>

	<p>ЗК11. Здатність до ініціативності, відповідальності та навичок до безпечної діяльності відповідно до майбутнього профілю роботи, галузевих норм і правил.</p> <p>ЗК12. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК13. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 14. 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 15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння і історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК1 Здатність обирати та застосовувати придатні математичні і технічні методи, комп'ютерні технології, а також підходи до стандартизації та сертифікації для вирішення завдань в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки</p> <p>ФК2. Володіння навчально-методичними основами і стандартами у області метрології, уміння їх застосовувати при розробці функціональних приладів діагностики, при побудові та інтеграції вимірювальних систем.</p> <p>ФК3. Здатність до проектування систем, прикладного програмного забезпечення, технічних засобів та комунікаційних інформаційних технологій, мереж та систем передачі інформації.</p> <p>ФК4. Здатність провадити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання.</p> <p>ФК5. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, та інших методів організаційно-управлінської діяльності.</p> <p>ФК6. Здатність застосовувати, впроваджувати та експлуатувати сучасні вимірювальні системи у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.</p>

	<p>ФК7. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів.</p>
	<p>ФК8. Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань.</p>
	<p>ФК9. Вибирати та супроводжувати застосування вимірювальних систем та комплексів, комунікаційних мереж.</p>
	<p>ФК10. Здатність використовувати сучасні технології проектування в розробці систем діагностики та їх програмного забезпечення.</p>
	<p>ФК11. Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності.</p>
	<p>ФК12. Здатність розробляти та використовувати методи та математичні і комп'ютерні моделі фундаментальних і прикладних дисциплін для обробки, аналізу, синтезу та оптимізації результатів професійної діяльності.</p>
	<p>ФК13. Здатність розуміти, розгортати та користуватися сучасними навчально-дослідницькими досягненнями, інформаційними та комунікаційними технологіями.</p>
	<p>ФК14. Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами.</p>
<p>7 - Програмні результати навчання</p>	
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>ПРН1. Здатність продемонструвати знання та розуміння основ метрології, електроніки та описати в загальних поняттях і термінах принципи дії, основні характеристики, параметри і особливості застосування електронних напівпровідникових приладів та інтегральних схем, що використовуються у вимірювальній техніці, автоматичних пристроях, комп'ютерних системах та мережах.</p>
	<p>ПРН 2. Здатність продемонструвати знання та розуміння основ цифрової і аналогової схемотехніки та описати в загальних поняттях і термінах характеристики, параметри, фізичні принципи побудови та логічні основи функціонування цифрових елементів; номенклатуру і функціональне призначення інтегральних мікросхем; типові схеми функціональних вузлів засобів вимірювальної техніки; методику їх аналізу та розрахунку з використанням пакетів програм систем автоматизованого проектування.</p>

	<p>ПРН 3. Здатність продемонструвати знання та розуміння архітектури сучасних інформаційно-вимірювальних систем та описати в загальних поняттях і термінах структуру та апаратні компоненти, принципи їх взаємодії; засоби обміну даними; засоби підвищення продуктивності та надійності цифрової вимірювальної техніки.</p>
	<p>ПРН 4. Здатність продемонструвати знання та розуміння основ побудови комп'ютеризованих систем діагностики та описати в загальних поняттях і термінах архітектуру, характеристики та їх принципи дії.</p>
	<p>ПРН 5. Здатність продемонструвати знання та розуміння організації баз даних та розробляти проекти баз даних інформаційних систем, використовуючи сучасні засоби автоматизації проектування.</p>
	<p>ПРН 6. Здатність продемонструвати знання та розуміння методів обробки різних типів даних, проекти спеціалізованих апаратно-програмних комплексів збирання, обробки та передавання інформації.</p>
	<p>ПРН 7. Здатність розуміти сучасні теоретичні та експериментальні методи досліджень з оцінюванням точності отриманих результатів.</p>
	<p>ПРН8. Здатність продемонструвати знання та розуміння діагностування та експлуатації комп'ютерних систем та застосовувати на практиці засоби автоматичного контролю і діагностування; засоби підвищення експлуатаційної надійності систем вимірювання та діагностики; метрологічне забезпечення робіт в період технічної експлуатації вимірювальних систем.</p>
	<p>ПРН9. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.</p>
	<p>ПРН 10. Здатність розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство.</p>
	<p>ПРН11. Здатність використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.</p>

	<p>ПРН 12. Вільно володіти термінологічною базою спеціальності, розуміти науково-технічну документацію державної метрологічної системи України, міжнародні та міждержавні рекомендації та настанови за спеціальністю.</p>
	<p>ПРН 13. Оволодіння навичками працювати самостійно при виконанні курсових робіт, курсових проектів, дипломного проекту.</p>
<p>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Підготовка фахівців здійснюється педагогічними працівниками, які задіяні у підготовці здобувачів освіти за даною освітньо-професійною програмою і є штатними співробітниками коледжу. Педагогічні працівники щорічно проходять підвищення кваліфікації згідно вимог.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Наявність документів, що засвідчують право власності коледжу на приміщення для здійснення навчально – виховного процесу. Відповідність навчальних корпусів технікуму показникам нормованої площі.</p> <p>Всі лекційні, лабораторні та практичні заняття проводяться в лабораторіях та предметних аудиторіях, обладнаних технічними засобами навчання, обчислювальною технікою, сучасним обладнанням, стендами, апаратурою і приладами.</p> <p>Комп’ютерні лабораторії оснащені сучасними персональними комп’ютерами і підключені до локальної комп’ютерної мережі та мають вихід до Інтернету.</p> <p>Наявність соціально-побутової інфраструктури (бібліотека, пункти харчування, актові і спортивні зали, стадіон, тренажерна зала, медичний пункт).</p> <p>Кількість місць у гуртожитку відповідає вимогам та потребі.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Навчальний процес забезпечується навчально-методичними комплексами дисциплін, які містять методичні розробки до семінарських, практичних занять, лабораторних практикумів, методичні вказівки до самостійної роботи студентів, індивідуальні завдання практичної спрямованості; методичними матеріалами до написання курсових та кваліфікаційних робіт проходження практик, завдання для контролю знань (екзаменаційні білети, тестові завдання, модульні, директорські контрольні роботи). Також викладачі готують, навчально-методичних посібники для поглибленого вивчення тем, або окремих питань навчальних дисциплін.</p>

9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На загальних підставах в межах України.
Навчання іноземних здобувачів освіти	Навчання іноземних здобувачів освіти не проводиться

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кільк. кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Історія України	2	іспит
ОК 2	Комп'ютерна графіка	4	залік
ОК 3	Основи цифрової техніки	5	іспит
ОК 4	Українська мова (за проф..спрям)	4	іспит
ОК 5	Іноземна мова (за проф..спрям)	4	залік
ОК 6	Основи мікропроцесорних систем	6	іспит
ОК 7	Економіка метрологічної діяльності	5	іспит
ОК 8	Оптикоелектронні вимірювання	5	залік
ОК 9	Основи підприємництва і управлінської діяльності	4	залік
ОК 10	Основи стандартизації, сертифікації та якості продукції	5	залік
ОК 11	Пристрої радіотехніки	7,5	Залік,іспит
ОК 12	Радіоелектронні вимірювання	7	Залік,іспит
ОК 13	Вимірювання на надвисоких частотах	6	Залік,іспит
ОК 14	Охорона праці в галузі	4	залік
ОК 15	Вимірювання в імпульсній техніці	4	іспит
ОК 16	Нормативно-технічна документація в метрології	4	залік
ОК 17	Лабораторний практикум	10	залік
ОК 18	Антено-фідерні пристрої	4	залік
ОК 19	Навчальна слюсарна практика	3	залік
ОК 20	Навчальна комп'ютерна практика	3	залік
ОК 21	Навчальна радіомонтажна практика	8	залік
ОК 22	Технологічна практика	18	залік

OK23	Переддипломна практика	8	залік
OK24	Теоретичні основи інформаційно-вимірjuвальної техніки	4	іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент			134,5 (75%)
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Вибірковий блок 1 (цикл загальної підготовки)</i>			
ВБ 1.1	Інформатика та інформаційно-вимірjuвальні системи	6	Залік, іспит
ВБ 1.2	Культурологія	1,5	залік
ВБ 1.3	Соціологія	1,5	залік
ВБ 1.4	Фізичне виховання	3	залік
ВБ 1.5	Основи філософських знань	4	залік
ВБ 1.6	Джерела електроживлення	4	залік
<i>Вибірковий блок 2 (цикл професійної підготовки)</i>			
ВБ 2.1	Вступ до спеціальності	2	залік
ВБ 2.2	Економічна теорія	2,5	залік
ВБ 2.3	Електрорадіоматеріали і електронні прилади	4	залік
ВБ 2.4	Працевлаштування за фахом	2	залік
ВБ 2.5	Безпека життєдіяльності і охорона праці	2	залік
ВБ 2.6	Схемотехніка надвисоких частот	6	іспит
ВБ 2.7	Основи теорії кіл	4	іспит
Загальний обсяг вибірових компонент			42,5 (24%)
Державна атестація		3 (1%)	КР
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			180

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

Семе стр	Обсяг навантаження	Послідовність вивчення компонентів освітньої програми
3	23,5 кредитів	OK 19,23, ВБ 1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 2.7
4	17 кредитів	OK 1, 10, 18 ВБ 2.7, 2.2,
5	30.5 кредитів	OK 2, 4, 6, 9, 10,15 ВБ 1.3, 1.4, 1.6, 2.4, 2.5, 2.6
6	41 кредитів	OK 2,4, 6,9,11, 12, 14,15,16, 20 ВБ 1.4,1.6,2.6
7	41 кредитів	OK 3, 5,7,8,12,13,16,17, ВБ 1.5
8	27 кредитів	OK 21,22,23,24

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Метрологія та інформаційно-вимірjuвальна техніка» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому кваліфікації фахового молодшого бакалавра з метрології та вимірjuвальної техніки.

У кваліфікаційній роботі не може бути плагіату, фабрикації та фальсифікації.

Публічний захист кваліфікаційної роботи проводиться перед екзаменаційною комісією, згідно затвердженого графіку закладу освіти.

