

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Київський технікум електронних приладів

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ

«Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»

за спеціальністю **152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»**

галузі знань **15 «Автоматизація та приладобудування»**

Кваліфікація: Молодший спеціаліст з метрології

ЗАТВЕРДЖЕНО»

Методичною радою технікуму

Голова методичної ради  М.М. Корнієнко/

(протокол №14 від «31 » серпня 2018 року)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2018 року

Директор  / А.К. Похресник/

(каз №91к від 31.08.2018)



Київ – 2018

ПЕРЕДМОВА

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 2018 року .

Освітньо-професійна програма підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» розроблена відповідно до:

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

Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014р. № №1556-VII

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 вищої освіти», Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266;

Листа ІМЗО № 22.1/10-2240 від 05.07.18 року «Про навчальні плани і програми підготовки молодших спеціалістів у 2018/2019 н. р.»

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 освітньої програми зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

1. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Київський технікум електронних приладів
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Молодший спеціаліст з метрології
Офіційна назва освітньої програми	Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом молодшого спеціаліста, одиничний, 180 кредитів ЄКТС, термін навчання <u>3 роки 10 місяців</u>
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України. Сертифікат про акредитацію серії НД-I №1172778, дійсний до 1 липня 2028р.
Цикл/рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти, НРК – 5 рівень.
Передумови	Наявність базової загальної середньої освіти, за результатами вступних екзаменів.
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	2018- 2028рр,
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	ктеп.kiev.ua
2. Мета освітньої програми	
<p>Програма розроблена відповідно до місії та стратегії технікуму 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.</p>	
3. Характеристика освітньо-професійної програми	

<p>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</p>	<p>Галузь знань 15 «Автоматизація та приладобудування» Спеціальність 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
---	---

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 автоматизації та приладобудування.
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 програмування.
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 умовах виробництва та експлуатації, автоматизацією, приладобудування та в ІТ-компаніях.

Подальше навчання	Молодший спеціаліст з метрології має право продовжити навчання за першим (бакалаврським) рівнем 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 экзамени, 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-вимірювальних систем, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та визначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях.
	ЗК2. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
	ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
	ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні
	ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.
	ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
	ЗК7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
	ЗК8. Здатність спілкуватися, читати та писати іноземною мовою.
	ЗК9. Здатність розробляти та керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності.
	ЗК10. Здатність досліджувати проблеми з використанням системного аналізу, синтезу, комп'ютерного моделювання та методів оптимізації.

	ЗК11. Здатність до ініціативності, відповідальності та навичок до безпечної діяльності відповідно до майбутнього профілю роботи, галузевих норм і правил.
	ЗК12. Здатність бути критичним і самокритичним.
	ЗК13. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
	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.
	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.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	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
	ФК2. Володіння навчально-методичними основами і стандартами у області метрології, уміння їх застосовувати при розробці функціональних приладів діагностики, при побудові та інтеграції вимірювальних систем.
	ФК3. Здатність до проектування систем, прикладного програмного забезпечення, технічних засобів та комунікаційних інформаційних технологій, мереж та систем передачі інформації.
	ФК4. Здатність провадити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання.
	ФК5. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, та інших методів організаційно-управлінської діяльності.
	ФК6. Здатність застосовувати, впроваджувати та експлуатувати сучасні вимірювальні системи у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.

	<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 здобувачів вищої освіти здійснюється педагогічними працівниками, які задіяні у підготовці здобувачів вищої освіти за даною освітньо-професійною програмою, є штатними співробітниками КТЕПу. Педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять атестацію та підвищення кваліфікації згідно вимог.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Наявність документів, що засвідчують право власності технікуму на приміщення для здійснення навчально – виховного процесу.</p> <p>Відповідність навчальних корпусів технікуму показникам нормованої площі.</p> <p>Всі лекційні, лабораторні та практичні заняття проводяться в 4 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 університету 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 вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої 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	Комп'ютерна графіка	4	залік
ОК 2	Основи цифрової техніки	5	іспит
ОК 3	Українська мова (за проф..спрям)	4	іспит
ОК 4	Іноземна мова (за проф..спрям)	4	залік
ОК 5	Основи мікропроцесорних систем	6	іспит
ОК 6	Економіка метрологічної діяльності	5	іспит
ОК 7	Оптикоелектронні вимірювання	5	залік
ОК 8	Основи підприємництва і управлінської діяльності	4	залік
ОК 9	Основи стандартизації, сертифікації та якості продукції	5	залік
ОК 10	Пристрої радіотехніки	7,5	Залік,іспит
ОК 11	Радіоелектронні вимірювання	7	Залік,іспит
ОК 12	Вимірювання на надвисоких частотах	6	Залік,іспит
ОК 13	Охорона праці в галузі	4	залік
ОК 14	Вимірювання в імпульсній техніці	4	іспит
ОК 15	Нормативно-технічна документація в метрології	4	залік
ОК 16	Лабораторний практикум	11	залік
ОК 17	Антено-фідерні пристрої	4	залік
ОК 18	Навчальна слюсарна практика	3	залік
ОК 19	Навчальна комп'ютерна практика	3	залік
ОК 20	Навчальна радіомонтажна практика	8	залік
ОК21	Технологічна практика	19	залік

OK22	Переддипломна практика	8	залік
OK23	Теоретичні основи інформаційно-вимірювальної техніки	4	іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент			134,5 (74.7%)
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Вибірковий блок 1 (цикл загальної підготовки)</i>			
ВБ 1.1	Інформатика та інформаційно-вимірювальні 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	7	іспит
Загальний обсяг вибірових компонент			45,5(25,3%)
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

Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» проводиться у формі захисту дипломного проекту за фахом та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому кваліфікації молодшого спеціаліста з метрології

Атестація здійснюється відкрито й публічно.

Атестація здійснюється атестаційною комісією, до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань.

