

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Якість, метрологія та експертиза»**

**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

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

**галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування**

**Ступінь вищої освіти: бакалавр**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

рішенням Вченої ради НМетАУ

від 04.05.2017, протокол № 4

зі змінами від 21.01.2019, протокол № 1

Голова Вченої ради, проф.,

чл.-кор. НАНУ

/ Величко О.Г./

Програма введена в дію з 05.05.2017 р.

(наказ № 26-1 від 05.05.2017 р.)

зі змінами з 22.01.2019 р.

(наказ № 09а-аг від 22.01.2019 р.)

Ректор

/ Величко О.Г./

**Дніпро 2019**

**Освітньо-професійна програма «Якість, метрологія та експертиза» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з підготовки бакалаврів за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» у галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування»**

1. Внесено НМК НМетАУ зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» сумісно з Групою забезпечення Освітньо-професійної програми «Якість, метрологія та експертиза» за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (протокол № 2 від «14» січня 2019 р.) згідно з Наказом МОН України від 19.11.2018 р., № 1263 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти».

2. Розглянуто та затверджено Вченою радою НМетАУ (протокол № 1 від «21» січня 2019 р.) та уведено в дію наказом ректора № 09а-аг від 22.01.2019 р. як зміни до попередньої версії Освітньо-професійної програми «Якість, метрологія та експертиза» за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ від 5.05.2017 р., № 26-1).

**Розробники освітньо-професійної програми (Проектна група):**

*Максакова Оксана Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Якість, стандартизація та сертифікація» НМетАУ (керівник проектної групи);  
Должанський Анатолій Михайлович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Якість, стандартизація та сертифікація» НМетАУ;  
Ломов Ілля Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Якість, стандартизація та сертифікація» НМетАУ;  
Бондаренко Оксана Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри «Якість, стандартизація та сертифікація» НМетАУ.*

**Розробники змін до освітньо-професійної програми (Група забезпечення спеціальності):**

*Должанський Анатолій Михайлович, д.т.н., професор, зав. кафедри «Якість, стандартизація та сертифікація -ЯСС» НМетАУ (керівник Групи забезпечення);  
Василев Янаки Дмитров, д.т.н., професор, професор кафедри ЯСС НМетАУ;  
Бондаренко Оксана Анатоліївна, к.т.н., доцент кафедри ЯСС НМетАУ;  
Ломов Ілля Миколайович, к.т.н., доцент, доцент кафедри ЯСС НМетАУ;  
Максакова Оксана Сергіївна, к.т.н., доцент, доцент кафедри ЯСС НМетАУ;  
Чорноіваненко Катерина Олександрівна, к.т.н., доцент, кафедри ЯСС НМетАУ.*

Узгоджено:

Перший проректор  
д.т.н., проф.



В.П. Іващенко

## 1 Загальна характеристика Освітньо-професійної програми

<i>Рівень вищої освіти</i>	Перший (бакалаврський) рівень
<i>Ступінь вищої освіти</i>	Бакалавр
<i>Галузь знань</i>	15 – Автоматизація та приладобудування
<i>Спеціальність</i>	152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
<i>Обмеження щодо форм навчання</i>	Обмеження відсутні
<i>Освітня кваліфікація</i>	Бакалавр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, спеціалізація «Якість, метрологія та експертиза»
<i>Кваліфікація в дипломі</i>	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка Спеціалізація – «Якість, метрологія та експертиза» Освітня програма – «Якість, метрологія та експертиза»
<i>Заклад вищої освіти</i>	Національна металургійна академія України (НМетАУ)
<i>Ліцензія</i>	НРК України – 6 рівень, FQ-ЕНЕА – перший цикл, EQF – 6 рівень
<i>Акредитація</i>	Акредитується вперше
<i>Опис предметної області</i>	<p><i>Об'єкт:</i> технічне, програмне, математичне, інформаційне забезпечення використання інформаційно-вимірювальної техніки, принципи побудови засобів вимірювальної техніки та їх використання, принципи і методи відтворення еталонних величин, стандартних зразків для будь-яких сфер економічної діяльності.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних до виконання робіт, що пов'язані з технічним контролем якості об'єктів шляхом комплексного розв'язання задач розробки та використання засобів вимірювальної техніки, використання інформаційних технологій для опрацювання результатів вимірювання та автоматизації у сфері метрологічної діяльності, зокрема, на експертній основі з урахуванням аспектів стандартизації, сертифікації та товарознавства.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Поняття та принципи метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, побудова засобів вимірювальної техніки, метрологічна діяльність, технічний контроль якості, експертиза в рамках стандартизації та оцінки відповідності.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи вимірювань, способи їх розробки та використання, інформаційні технології та програмне забезпечення для опрацювання результатів вимірювань, ефективного користування організаційно-технічними об'єктами метрології, експертиза об'єктів метрології, технічного регулювання та якості.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> сучасні засоби вимірювальної техніки, інформаційно-комунікаційне обладнання, інструменти та обладнання для виготовлення і налаштування засобів вимірювальної техніки при проведенні їх випробувань і лабораторних досліджень та при виконанні робіт, пов'язаних з метрологічною діяльністю, програмні продукти та підходи, що застосовуються для дослідження та експлуатації систем технічного контролю якості, стандартизації та оцінки відповідності.</p>

## 2 Особливі риси програми

<p><i>Особливості програми</i></p>	<p>Спрямованість на формування здібностей щодо широкого свідомого використання під час навчання та наступної професійної діяльності сучасних засобів метрологічного забезпечення робіт з технічного контролю якості, стандартизації, оцінки відповідності (сертифікації) та експертизи із застосуванням прикладних комп'ютерно-інтегрованих середовищ.</p>
<p><i>Об'єм і терміни навчання</i></p>	<p><b>Обсяг кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття першого(бакалаврського) ступеня вищої освіти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС (тривалість – 3 роки 10 місяців);</li> <li>- на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перерахувати не більше, ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).</li> </ul> <p><b>Виробнича практика</b> складає не менше 4 кредитів ЄКТС.</p>
<p><i>Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти</i></p>	<p>Наявність у НМетАУ системи забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;</li> <li>2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;</li> <li>3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті НМетАУ, на інформаційних стендах тощо;</li> <li>4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;</li> <li>5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі - самостійної роботи студентів;</li> <li>6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;</li> <li>7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступінь вищої освіти та кваліфікацію;</li> <li>8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками НМетАУ та здобувачами вищої освіти, у тому числі - створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;</li> <li>9) інших необхідних процедур і заходів.</li> </ol> <p>Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням НМетАУ оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством.</p>
<p><i>Підходи до викладання та</i></p>	<p>Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Елементи дистанційного (<i>on-line</i>, електронного)</p>

<i>навчання</i>	навчання. Лекції, лабораторні заняття, практичні заняття, самостійна робота, виконання індивідуальних завдань, курсових проектів та робіт. Консультації. Практична підготовка студентів. Наукове керівництво, підтримка і консультування при підготовці випускної кваліфікаційної роботи.
<i>Система оцінювання</i>	Поточний контроль; модульний контроль; семестровий контроль; державна атестація випускників. Основними формами контролю є: контрольна робота; комплексна контрольна робота; захист модульного індивідуального завдання; захист курсового проекту (роботи); диференційований залік; екзамен; захист випускної кваліфікаційної роботи.

### **3 Академічна мобільність**

<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	На основі двосторонніх договорів між НМетАУ та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів. Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проектів Erasmus+ та ін.
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Навчання іноземних студентів (при їх наявності) проводиться на загальних умовах та засвоєнні дисциплін, передбачених навчальним планом.
<i>Національна мобільність</i>	На підставі договорів про співробітництво в галузі освіти та науки між вітчизняними вищими навчальними закладами (науковими установами) або їх основними структурними підрозділами, а також з вітчизняним учасником освітнього процесу з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією НМетАУ, на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів, передбачених законодавством (відповідно до пункту 23 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту» та Постанови Кабміну України від 12 серпня 2015 р., № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність».

### **4 Форми атестації здобувачів вищої освіти**

<i>Форма атестації</i>	Атестація здійснюється у формі публічного захисту випускної кваліфікаційної роботи.
<i>Вимоги</i>	Випускна кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інженерії. Випускна кваліфікаційна робота повинна містити висунуті випускником обґрунтовані теоретичні та/або експериментальні, та/або практичні рекомендації, характеризуватися єдністю вмісту і свідчити про особистий внесок виконавця у розв'язок певного завдання. Основний текст роботи повинен бути оформлений відповідно до вимог, регламентованих нормативними документами НМетАУ. На підставі аналізу вимог до забезпечення контролю якості обраних процесу та/або продукції (послуг), згідно з нормативними документами, робота має містити для предметної сфери експертну оцінку стану технічного контролю якості, метрології, стандартизації та сертифікації, визначення точок контролю і засобів, необхідних для вимірювань

	(випробувань), оцінку вартості метрологічного забезпечення. Випускна кваліфікаційна робота має бути оцінена на дотримання вимог академічної доброчесності. У ній не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.
--	---

### 5 Працевлаштування та придатність до подальшого навчання

<i>Працевлаштування</i>	Випускник може займати первинні посади (за ДК 003:2010): 3115 – технік з об'єктивного контролю; 3119 – технік з метрології; 3119 – технік з налагодження та випробувань; 3119 – технік з із стандартизації; 3119 - фахівець з технічної експертизи; 3152 –інспектор технічний; 3419 - інспектор-товарознавець; 3419 - товарознавець.
<i>Академічні права випускників</i>	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

### 6 Перелік компетентностей випускника

<i>Інтегральна компетентність</i>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів метрології, способів побудови засобів автоматизації та приладобудування. у будь-якій предметній області економічної діяльності з використанням нормативних документів з побудови та функціонування складових систем якості та технічного регулювання, необхідних для професійної діяльності та/або продовження освіти.
<i>Загальні компетентності</i>	K01. Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях. K02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою. K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. K05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. K06. Навички здійснення безпечної діяльності. K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища. K08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. K09. Здатність бути критичним і самокритичним. K10. Здатність приймати обґрунтовані рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, працювати як індивідуально, так і в команді. K11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства

	<p>права, прав і свобод людини і громадянина в Україні, базуючись на знанні основ економіки й права.</p> <p>K12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
<p><i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (нормативні)</i></p>	<p>K13. Здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання на основі базових знань фундаментальних розділів математики.</p> <p>K14. Здатність обґрунтовувати та проектувати склад інформаційно-вимірювальної системи у певній сфері діяльності та описувати принципи її роботи.</p> <p>K15. Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки.</p> <p>K16. Здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань.</p> <p>K17. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів на основі базових знань з фізики, хімії, механіки, електротехніки, електроніки.</p> <p>K18. Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності, зокрема, при плануванні та проведенні експериментальних досліджень, обробці та оприлюдненні їх результатів.</p> <p>K19. Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів, сертифікаційних випробувань та експертизи продукції, послуг, персоналу та систем якості, зокрема, при здійсненні технічного контролю якості процесів і продукції (послуг) та аналізі причин невідповідностей.</p> <p>K20. Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами.</p> <p>K21. Здатність до визначення доцільних засобів та умов вимірювання, здійснення вимірювання, налагодження і дослідної перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах, зчитування, оброблення, документування та передачі вимірювальної інформації.</p> <p>K22. Здатність аналізувати та розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань у предметній сфері діяльності.</p>
<p><i>Фахові компетентності додаткові</i></p>	<p>ФКД1. – Здатність проводити експертизу систем якості, продукції (послуг), персоналу.</p> <p>ФКД4. - Здатність аналізувати і оцінювати економічну ефективність метрологічного забезпечення, витрати на контроль якості, та роботи із забезпечення аспектів технічного регулювання та експертизи.</p> <p>ФКН5. - Здатність до технічної творчості, пошуку шляхів</p>

	вдосконалення діяльності, оформлення патентів на винаходи та корисні моделі.
--	--

## **7 Нормативний зміст підготовки бакалавра, сформульований у термінах результатів навчання (програмні результати навчання)**

**ПР01.** Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-виміральної техніки.

**ПР02.** Знати і розуміти основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірального експерименту.

**ПР03.** Розуміти широкий міждисциплінарний контекст спеціальності, її місце в теорії пізнання і оцінювання об'єктів і явищ

**ПР04.** Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, стандартизований метод оцінювання та вимірального контролю характерних властивостей продукції та параметрів технологічних процесів.

**ПР05.** Вміти використовувати принципи і методи відтворення еталонних величин при побудові еталонних засобів виміральної техніки (стандартних зразків, еталонних перетворювачів, еталонних засобів вимірювання).

**ПР06.** Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання виміральної інформації.

**ПР07.** Вміти пояснити та описати принципи побудови обчислювальних підсистем і модулів, що використовуються при вирішенні вимірвальних задач.

**ПР08.** Вміти організовувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування.

**ПР09.** Розуміти застосовуванні методики та методи аналізу, проектування і дослідження, а також обмежень їх використання.

**ПР10.** Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання із заданою точністю.

**ПР11.** Знати стандарти з метрології, засобів виміральної техніки, метрологічного та організаційного забезпечення якості продукції.

**ПР12.** Знати та розуміти сучасні теоретичні та експериментальні методи досліджень з оцінюванням точності отриманих результатів.

**ПР13.** Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері метрології, інформаційно-виміральної техніки та забезпечення якості.

**ПР14.** Вміти організувати процедуру вимірювання, калібрування, випробувань при роботі в групі або окремо.

**ПР15.** Знати та розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство.

**ПР16.** Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

**ПР17.** Вміти 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.

**ПР18.** Вільно володіти термінологічною базою спеціальності, розуміти науково-технічну документацію державної метрологічної системи України, міжнародні та міждержавні рекомендації та настанови за спеціальністю.

**ПР19.** Знати базові засади та здійснювати діяльність щодо технічного регулювання, експертизи та забезпечення якості у фаховій сфері.

**ПР20.** Знати та застосовувати базові засади інноваційної діяльності у фаховій сфері



## 8 Перелік компонент освітньо-професійної програми (ОПП)

Код навч. дисц.	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
ОК 1.	Історія та культура України	6	Екзамен
ОК 2.	Українська мова за професійним спрямуванням	3	Екзамен
ОК 3.	Філософія	3	Екзамен
ОК 4.	Фізична культура	6	Залік
ОК 5.	Проектування засобів інформаційно-вимірювальної техніки	3	Екзамен
ОК 6.	Іноземна мова	6	Екзамен
ОК 7.	Мікроекономіка	3	Екзамен
ОК 8.	Прикладна політологія	3	Екзамен
ОК 9.	Вища математика	16	Екзамен
ОК 10.	Фізика	10	Екзамен
ОК 11.	Хімія	3	Залік
ОК 12.	Основи електротехніки	4	Екзамен
ОК 13.	Електроніка	5	Екзамен
ОК 14.	Комп'ютерні технології	3	Екзамен
ОК 15.	Інженерна графіка	3	Екзамен
ОК 16.	Основи екології	3	Екзамен
ОК 17.	Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності.	3	Екзамен
ОК 18.	Основи взаємозамінності деталей та вузлів	3	Екзамен
ОК 19.	Метрологія і стандартизація	4	Екзамен
ОК 20.	Методи та засоби вимірювань (у тому числі курсова робота)	15	Екзамен
ОК 21.	Опрацювання результатів вимірювань	7	Екзамен
ОК 22.	Дефектоскопія, випробування та випробувальне обладнання	8	Екзамен
ОК 23.	Управління якістю	5	Екзамен
ОК 24.	Програмне забезпечення інформаційно-вимірювальних систем	8	Екзамен
ОК 25.	Стандартизація продукції та послуг (у тому числі курсова робота)	7	Екзамен
ОК 26.	Технічний контроль якості (в тому числі курсова робота)	11	Екзамен
ОК 27.	Оцінка відповідності, атестація та сертифікація продукції, послуг та персоналу (в тому числі курсова робота)	10	Екзамен
ОК 28.	Виробнича практика	3	Залік
ОК 29.	Переддипломна практика	3	Залік
ОК 30.	Виконання випускної кваліфікаційної роботи	12	Захист на засіданні Екзаменаційної комісії
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>178</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>			
<i>Вибірковий блок I (за наявності)</i>			
ВБ 1.1.	Нормативно-технічне забезпечення митного контролю	5	Екзамен

Код навч. дисц.	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ВБ 1.2.	Управління діяльністю підрозділів метрології, стандартизації та сертифікації на підприємстві	9	Екзамен
ВБ 1.3.	Еталони одиниць фізичних величин та метрологічна перевірка засобів вимірювальної техніки	10	Екзамен
ВБ 1.4.	Кваліметрія	5	Екзамен
ВБ 1.5.	Товарознавча експертиза	9	Екзамен
ВБ 1.6.	Економіка робіт з метрології, стандартизації та сертифікації	4	Екзамен
ВБ 1.7.	Товарознавство та споживчі властивості продукції	12	Екзамен
ВБ 1.8.	Технічна творчість	8	Екзамен
<i>Загальний обсяг вибіркових компонент вибіркового блоку 1</i>		62	
<i>Вибірковий блок 2 (за наявності)</i>			
ВБ 2.1.	Митна справа	5	Екзамен
ВБ 2.2.	Управлінська документація	3	Екзамен
ВБ 2.3.	Теорія прийняття управлінських рішень	3	Екзамен
ВБ 2.4.	Правознавство	3	Екзамен
ВБ 2.5.	Технологічні вимірювання та прилади	7	Екзамен
ВБ 2.6.	Метрологія (додаткові розділи поглибленого курсу)	3	Екзамен
ВБ 2.7.	Управління якістю (додаткові розділи поглибленого курсу)	5	Екзамен
ВБ 2.8.	Оцінка відповідності, атестація та сертифікація продукції, послуг та персоналу (додаткові розділи поглибленого курсу)	9	Екзамен
ВБ 2.9.	Фінанси, гроші та кредит	4	Екзамен
ВБ 2.10.	Стандартизація продукції та послуг (додаткові розділи поглибленого курсу)	12	Екзамен
ВБ 2.11.	Управління інноваціями	5	Екзамен
ВБ 2.12.	Реінжиніринг бізнесу	3	Екзамен
<i>Загальний обсяг вибіркових компонент вибіркового блоку 2</i>		62	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 9 Перелік нормативних документів, на яких базується Освітньо-професійна програма

- Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
- Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» – [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. № 266 [Режим доступу:

- <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>]
  - Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (НРК) [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
  - Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
  - Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>];
  - Стандарт вищої освіти за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти – [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti>] (Наказ МОН України від 19.11.2018 р., № 1263).
  - Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempus\\_office.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempus_office.pdf)];
  - Положення про організацію освітнього процесу в Національній металургійній академії України. – Режим доступу: [http://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya\\_osvit\\_prot..pdf](http://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit_prot..pdf)

**Таблиця 1 - Матриця відповідності визначених даною Освітньо-професійною програмою компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій («+» - наявність відповідності)**

Шифр	Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<b>Загальні компетентності</b>					
<b>K01</b>	Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях.	+	+	+	+
<b>K02</b>	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	+	+	+	
<b>K03</b>	Здатність спілкуватися іноземною мовою.	+	+	+	
<b>K04</b>	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.		+	+	
<b>K05</b>	Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.		+	+	+
<b>K06</b>	Навички здійснення безпечної діяльності.	+	+		+
<b>K07</b>	Прагнення до збереження навколишнього середовища.	+	+		+
<b>K08</b>	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.		+	+	+
<b>K09</b>	Здатність бути критичним і самокритичним.		+	+	+
<b>K10</b>	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.		+	+	+
<b>K11</b>	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.	+	+		+
<b>K12</b>	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	+	+		+
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>					
<b>K13</b>	Здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання.	+	+		+

<b>Шифр</b>	<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	<b>Комунікація</b>	<b>Автономія та відповідальність</b>
<b>K14</b>	Здатність обґрунтовувати та проектувати склад інформаційно-виміральної системи у певній сфері діяльності та описувати принципи її роботи.	+	+		+
<b>K15</b>	Здатність, виходячи з виміральної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів виміральної техніки.	+	+		+
<b>K16</b>	Здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань.	+	+		+
<b>K17</b>	Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів виміральної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів.	+	+		+
<b>K18</b>	Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності.	+	+		+
<b>K19</b>	Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань.	+	+		+
<b>K20</b>	Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами.	+	+		+
<b>K21</b>	Здатність до здійснення налагодження і дослідної перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах.	+	+		+
<b>K22</b>	Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань.	+	+		+
<b>Додаткові (фахові) компетентності</b>					
<b>K23</b>	Здатність проводити експертизу систем якості, продукції (послуг), персоналу.	+	+		+
<b>K24</b>	ФКД4. - Здатність аналізувати і оцінювати економічну ефективність метрологічного забезпечення, витрати на контроль якості, та роботи із забезпечення аспектів технічного регулювання та експертизи.	+	+		+

Шифр	Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
K25	Здатність до технічної творчості, пошуку шляхів вдосконалення діяльності, оформлення патентів на винаходи та корисні моделі, їх експертизи на наявність новизни та корисності.	+	+		+

**Таблиця 2 - Матриця відповідності визначених даною Освітньо-професійною програмою результатів навчання та компетентностей («+» - наявність відповідності)**

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності																													
		Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) компетентності										Додаткові (фахові) компетентності							
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	K21	K22	K23	K24	K25					
<b>ПР01.</b> Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-виміральної техніки.	+	+	+		+	+										+	+	+								+					
<b>ПР02.</b> Знати і розуміти основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірювального експерименту.	+	+	+		+													+		+	+					+	+	+	+		
<b>ПР03.</b> Розуміти широкий міждисциплінарний контекст спеціальності, її місце в теорії	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+														+	+	+		

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності																								
		Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) компетентності										Додаткові (фахові) компетентності		
		К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8	К9	К10	К11	К12	К13	К14	К15	К16	К17	К18	К19	К20	К21	К22	К23	К24	К25
пізнання і оцінювання об'єктів і явищ.																										
<b>ПР04.</b> Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, стандартизований метод оцінювання та вимірювального контролю характерних властивостей продукції та параметрів технологічних процесів.	+	+		+	+									+	+	+			+	+				+		
<b>ПР05.</b> Вміти використовувати принципи і методи відтворення еталонних величин при побудові еталонних засобів вимірювальної техніки (стандартних зразків, еталонних перетворювачів, еталонних засобів вимірювання).	+	+						+						+				+		+	+					
<b>ПР06.</b> Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання вимірювальної інформації.	+	+												+		+										
<b>ПР07.</b> Вміти пояснити та описати принципи побудови	+	+			+								+	+								+	+			

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності																								
		Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) компетентності										Додаткові (фахові) компетентності		
		К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8	К9	К10	К11	К12	К13	К14	К15	К16	К17	К18	К19	К20	К21	К22	К23	К24	К25
обчислювальних підсистем і модулів, що використовуються при вирішенні вимірювальних задач.																										
<b>ПР08.</b> Вміти організувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування.	+	+																								
<b>ПР09.</b> Розуміти застосовуванні методики та методи аналізу, проектування і дослідження, а також обмежень їх використання.	+	+		+									+			+										
<b>ПР10.</b> Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання із заданою точністю.	+	+						+					+			+							+			
<b>ПР11.</b> Знати стандарти з метрології, засобів вимірювальної техніки, метрологічного та організаційного забезпечення	+	+																					+	+		



Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності																											
		Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) компетентності										Додаткові (фахові) компетентності					
		К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8	К9	К10	К11	К12	К13	К14	К15	К16	К17	К18	К19	К20	К21	К22	К23	К24	К25			
якості продукції.																													
<b>ПР12.</b> Знати та розуміти сучасні теоретичні та експериментальні методи досліджень з оцінюванням точності отриманих результатів.	+	+			+			+					+																
<b>ПР13.</b> Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері метрології, інформаційно-виміральної техніки та забезпечення якості.	+	+		+										+	+	+				+		+							
<b>ПР14.</b> Вміти організувати процедуру вимірювання, калібрування, випробувань при роботі в групі або окремо.	+	+		+		+	+		+	+				+					+	+	+	+	+						
<b>ПР15.</b> Знати та розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство.	+	+				+	+	+																					
<b>ПР16.</b> Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги	+	+			+	+	+	+							+	+									+	+			

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності																									
		Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) компетентності										Додаткові (фахові) компетентності			
		К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8	К9	К10	К11	К12	К13	К14	К15	К16	К17	К18	К19	К20	К21	К22	К23	К24	К25	
охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.																											
<b>ПР17.</b> Вміти 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.	+				+				+		+	+													+		+
<b>ПР18.</b> Вільно володіти термінологічною базою спеціальності, розуміти науково-технічну документацію державної метрологічної системи України, міжнародні та	+	+	+		+				+																		+

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності																									
		Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) компетентності										Додаткові (фахові) компетентності			
		К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8	К9	К10	К11	К12	К13	К14	К15	К16	К17	К18	К19	К20	К21	К22	К23	К24	К25	
міждержавні рекомендації та настанови за спеціальністю.																											
<b>ПР19.</b> Знати базові засади та здійснювати діяльність щодо технічного регулювання, експертизи та забезпечення якості у фаховій сфері.	+	+																							+	+	+
<b>ПР20.</b> Знати та застосовувати базові засади інноваційної діяльності у фаховій сфері.	+	+																									+

**Таблиця 3 - Матриця відповідності визначених даною Освітньо-професійною програмою компонентів (навчальних дисциплін) та результатів навчання («+» - наявність відповідності)**

Компоненти (навчальні дисципліни) Освітньо-професійної програми	Результати навчання																			
	ПР1	ПР2	ПР3	ПР4	ПР5	ПР6	ПР7	ПР8	ПР9	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14	ПР15	ПР16	ПР17	ПР18	ПР19	ПР20
<b>Обов'язкові компоненти</b>																				
<b>ОК1.</b> Історія та культура України			+													+		+		
<b>ОК2.</b> Українська мова за професійним спрямуванням																+				
<b>ОК3.</b> Філософія			+													+		+		
<b>ОК4.</b> Фізична культура																+				
<b>ОК5.</b> Проектування засобів інформаційно-вимірювальної техніки	+	+		+		+	+	+	+	+	+		+							+

Компоненти (навчальні дисципліни) Освітньо-професійної програми	Результати навчання																			
	ІР1	ІР2	ІР3	ІР4	ІР5	ІР6	ІР7	ІР8	ІР9	ІР10	ІР11	ІР12	ІР13	ІР14	ІР15	ІР16	ІР17	ІР18	ІР19	ІР20
ОК6. Іноземна мова			+															+		
ОК7. Мікроекономіка			+												+	+	+			
ОК8. Прикладна політологія			+												+	+	+			
ОК9. Вища математика			+												+					
ОК10. Фізика			+												+					
ОК11. Хімія			+												+					
ОК12. Основи електротехніки			+						+											
ОК13. Електроніка			+						+											
ОК14. Комп'ютерні технології		+	+			+	+						+							
ОК15. Інженерна графіка			+																	
ОК16. Основи екології			+						+							+				
ОК17. Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності			+						+							+				
ОК18. Основи взаємозамінності деталей та вузлів			+	+	+				+									+		
ОК19. Метрологія і стандартизація		+	+	+	+				+	+	+									
ОК20. Методи та засоби вимірювань (у тому числі курсова робота)	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+			+						
ОК21. Опрацювання результатів вимірювань		+	+	+		+		+	+	+	+			+						
ОК22. Дефектоскопія, випробування та випробувальне обладнання		+	+	+				+	+	+				+						
ОК23. Управління якістю			+								+							+	+	
ОК24. Програмне забезпечення інформаційно-вимірювальних систем		+				+	+						+							
ОК25. Стандартизація продукції та послуг (у тому числі курсова робота)			+	+							+							+	+	
ОК26. Технічний контроль якості (в тому числі курсова робота)	+		+	+			+	+	+	+		+								
ОК27. Оцінка відповідності, атестація та сертифікація продукції, послуг та персоналу (в тому числі курсова робота)			+	+				+	+		+							+	+	

Компоненти (навчальні дисципліни) Освітньо-професійної програми	Результати навчання																			
	ІР1	ІР2	ІР3	ІР4	ІР5	ІР6	ІР7	ІР8	ІР9	ІР10	ІР11	ІР12	ІР13	ІР14	ІР15	ІР16	ІР17	ІР18	ІР19	ІР20
<b>ОК28.</b> Виробнича практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	
<b>ОК29.</b> Переддипломна практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+
<b>ОК30.</b> Виконання випускної кваліфікаційної роботи	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+
<b>Вибіркові компоненти</b>																				
<i>Вибірковий блок 1 (за наявності)</i>																				
<b>ВБ1.1.</b> Нормативно-технічне забезпечення митного контролю			+	+				+	+		+							+		
<b>ВБ1.2.</b> Управління діяльністю підрозділів метрології, стандартизації та сертифікації на підприємстві			+						+	+	+	+						+		
<b>ВБ1.3.</b> Еталони одиниць фізичних величин та метрологічна перевірка засобів вимірювальної техніки		+	+	+	+					+		+						+		
<b>ВБ1.4.</b> Кваліметрія		+	+						+											
<b>ВБ1.5.</b> Товарознавча експертиза		+	+	+				+	+	+				+				+	+	
<b>ВБ1.6.</b> Економіка робіт з метрології, стандартизації та сертифікації			+						+							+				
<b>ВБ1.7.</b> Товарознавство та споживчі властивості продукції			+	+					+		+							+	+	
<b>ВБ1.8.</b> Технічна творчість			+																	+
<i>Вибірковий блок 2 (за наявності)</i>																				
<b>ВБ2.1.</b> Митна справа			+						+		+								+	
<b>ВБ2.2.</b> Управлінська документація			+								+			+				+		
<b>ВБ2.3.</b> Теорія прийняття управлінських рішень			+					+						+				+		
<b>ВБ2.4.</b> Правознавство			+						+					+		+	+			
<b>ВБ2.5.</b> Технологічні вимірювання та прилади	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+		+						
<b>ВБ2.6.</b> Метрологія (додаткові розділи поглибленого курсу)	+	+	+	+	+				+	+		+							+	
<b>ВБ2.7.</b> Управління якістю (додаткові розділи поглибленого курсу)			+								+		+					+	+	
<b>ВБ2.8.</b> Оцінка відповідності, атестація та сертифікація продукції, послуг та персоналу (додаткові розділи поглибленого курсу)			+	+				+		+	+							+	+	

Компоненти (навчальні дисципліни) Освітньо-професійної програми	Результати навчання																			
	ІР1	ІР2	ІР3	ІР4	ІР5	ІР6	ІР7	ІР8	ІР9	ІР10	ІР11	ІР12	ІР13	ІР14	ІР15	ІР16	ІР17	ІР18	ІР19	ІР20
<b>ВБ2.9.</b> Фінанси, гроші та кредит			+													+				
<b>ВБ2.10.</b> Стандартизація продукції та послуг (додаткові розділи поглибленого курсу)			+	+							+							+	+	
<b>ВБ2.11.</b> Управління інноваціями			+						+				+	+						+
<b>ВБ2.12.</b> Реінжиніринг бізнесу			+										+	+						+

**Таблиця 4 – Взаємний зв'язок компонентів (навчальних дисциплін) даної Освітньо-професійної програми («+» - наявність зв'язку)**

Дисципліни	Історія та культура України	Українська мова за проф. спрямуванням	Філософія	Фізична культура	Іноземна мова	Мікроекономіка	Прикладна політологія	Вища математика	Фізика	Хімія	Основи електротехніки	Електроніка	Комп'ютерні технології	Інженерна графіка	Основи екології	Основи охорони праці та БЖД	Основи взаємозамінності деталей та вузлів	Метрологія і стандартизація	Методи та засоби вимірювань	Опрацювання результатів вимірювань	Дефектоскопія, випробування та випробувальне обладнання	Управління якістю	Програмне забезпечення інформаційно-вимірвальних систем	Стандартизація продукції та послуг	Технічний контроль якості	Оцінка відповідності, атестація та сертифікація продукції, послуг та персоналу	Виробнича практика	Виробнича (переддипломна) практика	Дипломування	Нормативно-технічне забезпечення митного	Управління діяльністю підприємств метрології, стандартизації та сертифікації на підприємстві	Еталони одиниць фізичних величин та метрологічна перевірка засобів вимірвальної техніки	Кваліметрія	Товарознавча експертиза	Економіка робіт з метрології, стандартизації та сертифікації	Товарознавство та споживчі властивості продукції	Технічна творчість				
	Історія та культура України	+																																							
Українська мова за проф. спрямуванням		+																																							
Філософія			+																																						
Фізична культура				+																																					
Іноземна мова					+																																				
Мікроекономіка						+																																			
Прикладна політологія							+																																		
Вища математика								+																																	
Фізика									+																																
Хімія										+																															
Основи електротехніки											+																														
Електроніка												+																													
Комп'ютерні технології													+																												
Інженерна графіка														+																											
Основи екології															+																										
Основи охорони праці та БЖД																+																									
Основи взаємозамінності деталей та вузлів																	+																								

Дисципліни	Історія та культура України	Українська мова за проф. спрямуванням	Філософія			Вища математика	Фізика	Хімія	Основи електротехніки	Електроніка	Комп'ютерні технології	Інженерна графіка	Основи екології	Основи охорони праці та БЖД	Основи взаємозамінності деталей та вузлів	Метрологія і стандартизація	Методи та засоби вимірювань	Опрацювання результатів вимірювань	Дефектоскопія, випробування та випробувальне обладнання	Управління якістю	Програмне забезпечення інформаційно-вимірювальних систем	Стандартизація продукції та послуг	Технічний контроль якості	Оцінка відповідності, атестація та сертифікація продукції, послуг та персоналу	Виробнича практика	Виробнича (переддипломна) практика	Дипломування	Нормативно-технічне забезпечення митного контролю	Управління діяльністю підрозділів метрології, стандартизації та сертифікації на підприємстві	Еталони одиниць фізичних величин та метрологічна перевірка засобів вимірювальної техніки	Кваліметрія	Товарознавча експертиза	Економіка робіт з метрології, стандартизації та сертифікації	Товарознавство та споживчі властивості продукції	Технічна творчість						
	+	+		+										+		+	+					+			+																
Метрологія і стандартизація																																									
Методи та засоби вимірювань																																									
Опрацювання результатів вимірювань																																									
Дефектоскопія, випробування та випробувальне обладнання																																									
Управління якістю																																									
Програмне забезпечення інформаційно-вимірювальних систем																																									
Стандартизація продукції та послуг																																									
Технічний контроль якості																																									
Оцінка відповідності, атестація та сертифікація продукції, послуг та персоналу																																									
Виробнича практика																																									
Виробнича (переддипломна) практика																																									
Дипломування																																									
Нормативно-технічне забезпечення митного контролю																																									
Управління діяльністю підрозділів метрології, стандартизації та сертифікації на підприємстві																																									
Еталони одиниць фізичних величин та метрологічна перевірка засобів вимірювальної техніки																																									
Кваліметрія																																									
Товарознавча експертиза																																									
Економіка робіт з метрології, стандартизації та сертифікації																																									





