

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор
Національного університету
«Львівська політехніка»

_____ /Бобало Ю.Я./
« 19 » _____ 2016 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Якість, стандартизація та сертифікація»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування

**Кваліфікація: Магістр з метрології та інформаційно-вимірювальної
техніки за спеціалізацією якість, стандартизація та сертифікація**

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Університету
від « 19 » _____ 2016 р.
протокол № 22

Львів 2016 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти

Другий (магістерський)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

15 Автоматизація та приладобудування

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Спеціалізація

152.1 Якість, стандартизація та сертифікація

Кваліфікація

Магістр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки за спеціалізацією якість, стандартизація та сертифікація

СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Протокол № 02

від « 6 » 09 2016 р.

Голова НМК спеціальності

 С.П. Яцишин

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»

 О.Р. Давидчак
« 19 » 04 2016 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету

Протокол № 18

від « 18 » 04 2016 р.

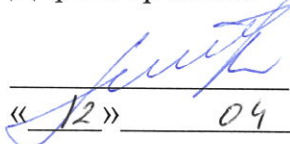
Голова НМР університету

 А.Г. Загородній

Начальник Навчально-методичного відділу університету

 В.М. Свірідов
« 18 » 04 2016 р.

Директор ІКТА

 М.М. Микийчук
« 12 » 09 2016 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка за спеціалізацією «Якість, стандартизація та сертифікація» у складі:

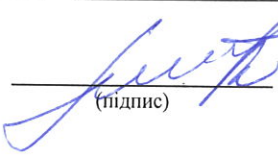
Яцук В.О. – д.т.н., проф., проф. кафедри МСС

Походило Є.В. – д.т.н., проф., проф. кафедри МСС

Гоц Н.Є. – д.т.н., доц., проф. кафедри МСС

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту комп'ютерних технологій, автоматики та метрології

Протокол № 9 від « 12 » 04 2016 р.

Голова Вченої ради ІКТА  М.М. Микийчук
(підпис) (прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від « 27 » 04 2016р. № 80-03

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

1. Профіль програми магістра зі спеціальності 152 «Метрологія, та інформаційно-вимірювальна техніка» за спеціалізацією «Якість, стандартизація та сертифікація»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки за спеціалізацією якість, стандартизація та сертифікація
Офіційна назва освітньої програми	Якість, стандартизація та сертифікація
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	Акредитована
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
2 – Мета освітньої програми	
	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» зі спеціалізації «Якість, стандартизація та сертифікація» та підготувати студентів для подальшого працевлаштування за обраною спеціальністю
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Автоматизація та приладобудування (Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка), Сфера обслуговування (готельно-ресторанна справа, туризм), Виробництво та технології (харчові технології)
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з кваліметрії, стандартизації та сертифікації продукції та послуг та орієнтує на актуальні спеціалізації: управління в сфері якості та сертифікації продукції, управління з технічного регулювання.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Освітньо-професійна програма має дві практичні лінії – контроль якості продукції та сертифікація продукції та послуг <i>Ключові слова:</i> сертифікація, рекреація стандартизація, технічне регулювання, якість.
Особливості програми	
4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця у сфері якості, стандартизації та сертифікації: готельно-ресторанні підприємства, органи технічного регулювання, сертифікаційні лабораторії, відділи метрології, стандартизації та контролю якості

Подальше навчання	Докторські програми в метрології та інформаційно-вимірювальній техніці, управлінні якості, стандартизації та сертифікації.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Поєднання лекцій, практичних занять, консультацій, самостійної роботи із розв’язування проблем; виконання проєктів, лабораторні роботи, консультації із викладачами, підготовка магістерської роботи.
Оцінювання	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проєктів (робіт), захист кваліфікаційної магістерської роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі автоматизації та приладобудування, метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, метрологічного забезпеченні випробувань або у процесі навчання, що передбачає застосування теорії та методів забезпечення виробництва якісної продукції
Загальні компетентності (ЗК)	1. Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, професійний розвиток й кар’єру; 2. Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв’язання; 3. Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність); 4. Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки й брати відповідальність за результатами діяльності власної та своєї команди; 5. Здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження, зміни наукового й науково-виробничого профілю своєї діяльності; 6. Здатність керувати проєктами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності; 7. Здатність досліджувати проблеми з використанням системного аналізу, синтезу та інших методів; 8. Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, за необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності; 9. Здатність пропонувати концепції, моделі, винаходити й випробувати способи й інструменти професійної діяльності з використанням природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук; 10. Здатність будувати професійну діяльність, бізнес і приймати рішення, керуючись засадами соціальної відповідальності, правових та етичних норм; 11. Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі; 12. Здатність використовувати соціальні, культурні та професійні надбання для вирішення проблем у професійній і соціальній діяльності; 13. Здатність розв’язувати світоглядні, соціально й особистісно значимі проблеми; 14. Здатність орієнтуватися в системі загальнолюдських цінностей і цінностей світової й вітчизняної культури, розуміти значення гуманістичних цінностей для збереження й розвитку сучасної цивілізації.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)	1. Здатність вибирати оптимальні рішення при створенні продукції з урахуванням вимог якості, надійності і вартості, а також термінів виконання, безпеки життєдіяльності та екологічної чистоти виробництва; 2. Здатність готувати заявки на винаходи і промислові зразки, організовувати роботи зі здійснення авторського нагляду при виготовленні, налагодженні, випробуваннях, калібруванні, повірці пристроїв і засобів вимірювальної техніки; 3. Здатність забезпечувати захист і оцінку вартості об'єктів інтелектуальної діяльності; 4. Здатність приймати рішення з питань цивільного захисту в межах своєї компетенції; 5. Здатність розробляти, проектувати і впроваджувати інформаційно-вимірювальні системи, а також забезпечувати їх правильну експлуатацію; 6. Здатність застосовувати математичну теорію організації і планування експерименту, розробляти плани проведення досліджень, вибирати алгоритми опрацювання вимірювальної інформації, а також застосовувати необхідне програмне забезпечення для автоматизації обчислень; 7. Здатність враховуючи конкретні умови і обраний план проведення досліджень підбирати або розробляти необхідне обладнання; 8. Здатність застосовуючи сучасні методики та програмне забезпечення наукових досліджень розробляти робочі гіпотези, будувати теоретичні моделі об'єкта досліджень та обґрунтовувати прийняті припущення; 9. Здатність до планування і реалізації метрологічного забезпечення інформаційно-вимірювальних систем на всіх стадіях їх життєвого циклу; 10. Здатність до розроблення методик виконання вимірювань з застосуванням інформаційно-вимірювальних систем, зокрема з застосуванням сучасних експериментальних досліджень.
Фахові компетентності спеціалізації (ФКС)	11. Здатність розробляти і вдосконалювати методи та засоби оцінювання якості із використанням інформаційних технологій. 12. Здатність розробляти і застосовувати законодавчу, нормативну та технічну базу для реалізації вимог системи технічного регулювання. 13. Здатність застосовувати методи інженерії якості для контролю та діагностування технологічних процесів, забезпечувати технічний контроль виробництва. 14. Здатність планувати і здійснювати інформаційно-технічне забезпечення діяльності з метрології, стандартизації, оцінювання відповідності, випробувань, контролю, управління якістю. 15. Здатність забезпечувати процеси оцінювання відповідності продукції, процесів, послуг та персоналу. 16. Здатність поводити акредитацію органів з оцінки відповідності, випробувальних і калібрувальних лабораторій. 17. Здатність розробляти і впроваджувати нормативні документи із забезпечення якості на підприємствах. 18. Здатність розробляти і впроваджувати спеціалізовані та інтегровані системи управління в господарській діяльності.

7 – Програмні результати навчання	
Знання (ЗН)	1. Знання сучасних методів і засобів вимірювання, контролю та випробувань, зокрема контролю якості продукції, процесів та послуг; 2. Знання сучасних методів і засобів автоматизації та комп'ютеризації систем вимірювання, контролю, випробувань та оцінювання якості продукції; 3. Знання організаційних, методичних та правових основ метрології, стандартизації та сертифікації; 4. Знання методів стандартизації і підтвердження відповідності, методів оцінювання якості продукції, процесів та послуг; 5. Знання щодо організації технічного нагляду за станом виробництва та проведенням його атестації; 6. Знання особливостей основних технологічних процесів виготовлення продукції, процесів та послуг, вміння контролювати параметри технологічних процесів; 7. Знання методів, засобів, а також нормативної бази забезпечення якості продукції; 8. Знання систем оцінювання і визначення параметрів продукції; 9. Знання нормативних документів з технічного регулювання; 10. Знання особливостей здійснення аудиту підприємств; 11. Знання щодо вдосконалення засобів та заходів з цивільного захисту на підприємстві; 12. Знання методів і засобів підвищення якості вимірювань, випробувань та контролю.
Уміння (УМ)	1. Уміння планувати експериментальні дослідження, обґрунтовувати вибір їхнього апаратного забезпечення, опрацьовувати отримані результати та подавати їх у потрібній формі; 2. Уміння формулювати задачі технічного регулювання, синтезувати структури та визначати параметри системи технічного регулювання; 3. Уміння аналізувати стан діяльності з метрології, стандартизації та сертифікації, порівнювати характеристики і вибирати методи та засоби технічного регулювання, визначати актуальність та напрями їх вдосконалення; 4. Уміння формалізувати опис об'єкту досліджень, визначати його параметри та виробляти пропозиції їхнього покращання; 5. Уміння оцінювати сучасний рівень та перспективи розвитку технічних засобів вимірювання, контролю та випробувань. 6. Уміння визначати стан простежуваності та єдності вимірювань, дотримання правил усталеної практики в діяльності зі стандартизації та сертифікації; 7. Уміння оцінити необхідність та своєчасність впровадження на підприємстві об'єктів інтелектуальної власності; 8. Уміння оцінити рівень захисту прав споживачів продукції конкретного підприємства, виконувати експертизу для встановлення фактів порушень прав споживачів; 9. Уміння організовувати випробування та контроль якості продукції, досліджувати безпеку її щодо здоров'я, майна споживачів, екологічних та державних вимог, застосовувати принципи сталого покращання та забезпечення конкурентоспроможності продукції; 10. Уміння розробляти нормативні документи, зокрема в сфері безпеки, охорони здоров'я і майна людей, довкілля, тощо

	11. Уміння викладати фахові дисципліни у навчальних закладах, проводити лабораторні і практичні заняття, розробляти методичне забезпечення для теоретичних, лабораторних і практичних занять з фахових дисциплін; 12. Уміння організовувати та проводити науково-дослідні роботи на підприємствах і в організаціях різних форм власності.
Комунікація (КОМ)	1. Уміння спілкуватись, враховуючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською); 2. Здатність використовувати різноманітні методи, зокрема сучасні інформаційних технології, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях; 3. Вміти користуватися загальноприйнятими нормами поведінки і моралі в міжособистісних відносинах та суспільстві.
Автономія і відповідальність (AiB)	1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення; 2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань; 3. Здатність відповідально ставитись до роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики; 4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	100% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» мають наукові ступені та вчені звання.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання навчально-наукових лабораторій, а саме: сертифікаційних випробувань та оцінювання якості; пірометрії та оптичних вимірювань; метрологічного забезпечення випробувань та якості продукції; еталонів одиниць фізичних величин; автоматизованих засобів метрологічного забезпечення; фізико-хімічних та медико-біологічних досліджень; досліджень показників якості продукції за електричними характеристиками; контролю якості альтернативних джерел енергії.
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення іноземними здобувачами курсу української мови.

**2. Розподіл змісту
освітньо-професійної програми
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо- професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо- професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	3/3,5	3/3,5	6/7
2.	Цикл професійної підготовки	44/48,5	40/34,5	84/93
Всього за весь термін навчання		47/52	43/48	90/100

3. Перелік компонентів освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми (спеціальності)			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
СК1.1.	Економіка та управління підприємством	3	екзамен
Всього за цикл:		3	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
СК2.1.	Верифікація засобів вимірювальної техніки	4	екзамен
СК2.2.	Метрологічне забезпечення виробництва	4	екзамен
СК2.3.	Професійна та цивільна безпека	3	диф. залік
СК2.4.	Теорія та техніка експерименту	3	диф. залік
СК2.5.	Дослідницька практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	9	диф. залік
СК2.6.	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	16,5	
СК2.7.	Захист дипломного проекту (роботи)	4,5	
Всього за цикл:		44	
Всього за групу компонентів:		47	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми (спеціалізації)			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
Всього за цикл:		3	диф. залік
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
Вибіркові компоненти блоку 01:			
ВБ1.1.	Аудит систем управління	3	диф. залік
ВБ1.2.	Вимірювальний контроль якості	4	екзамен
ВБ1.3.	Вимірювальний контроль якості, КР	2	
ВБ1.4.	Метрологія та інженерія якості продукції	4	екзамен
ВБ1.5.	Організація діяльності з сертифікації і акредитації в Україні	4	диф. залік
ВБ1.6.	Оцінювання якості	3	екзамен

ВБ1.7.	Системи управління якістю за ISO 9000	4	екзамен
ВБ1.8.	Системи управління якістю за ISO 9000, КР	2	
ВБ1.9.	Системний аналіз об'єктів кваліметрії	4	екзамен
ВБ1.10.	Спеціалізовані системи управління	3	екзамен
ВБ1.11.	Спеціалізовані системи управління, КР	2	
Вибіркові компоненти блоку 02:			
ВБ2.1.	Вимірювальний контроль в машинобудуванні	3	диф. залік
ВБ2.2.	Випробування харчових продуктів	4	екзамен
ВБ2.3.	Діагностичні та контрольно-вимірювальні системи на транспорті	4	диф. залік
ВБ2.4.	Забезпечення єдності випробувань	4	екзамен
ВБ2.5.	Забезпечення єдності випробувань, КР	2	
ВБ2.6.	Математичне моделювання якості	3	диф. залік
ВБ2.7.	Методи та засоби підвищення точності вимірювань і випробувань	4	екзамен
ВБ2.8.	Методи та засоби підвищення точності вимірювань і випробувань, КР	2	
ВБ2.9.	Програмні та апаратні методи тестування	3	екзамен
ВБ2.10.	Розвиток методів і засобів контролю якості	4	екзамен
ВБ2.11.	Розвиток методів і засобів контролю якості, КР	2	
Всього за цикл:		35	
Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм			
Всього за цикл:		5	екзамен
Всього за групу компонентів:		43	
Всього за освітньо-професійну програму		90	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь і компетентностей здобувача вищої освіти, який навчається за освітньою програмою, вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка», спеціалізації 152.1 «Якість, стандартизація та сертифікація» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується отриманням ними документів встановленого зразка про присудження ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації «Магістр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки» за спеціалізацією «Якість, стандартизація та сертифікація». Атестація здійснюється відкрито і публічно.

