

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**«Комп'ютеризовані інформаційно-вимірвальні системи»**

Другого (магістерського) рівня вищої освіти  
галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування»  
спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»  
Кваліфікація: магістр з метрології та інформаційно-вимірвальної техніки

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою Державного  
університету «Житомирська  
політехніка»

Голова Вченої ради

  
Віктор ЄВДОКИМОВ

(протокол від 07 червня 2021 р.  
№ 2)

Освітня програма вводиться в дію  
з 01 вересня 2021 р.

Ректор

  
Віктор ЄВДОКИМОВ

(наказ від 24 червня 2021 р.  
№ 319/од1)

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму розроблено відповідно до Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України № 731 від 24.05.2019 р.) робочою групою у складі:

Подчашинський Ю.О.	керівник робочої групи, завідувач кафедри метрології та інформаційно-вимірвальної техніки, доктор технічних наук, професор
Шавурський Ю.О.	гарант освітньої програми, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б. Самотокіна, кандидат технічних наук, доцент
Добржанський О.О.	доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б. Самотокіна, кандидат технічних наук, доцент
Петраківський О.Т.	заступник начальника метрологічного центру Житомирського науково-виробничого центру стандартизації, метрології та сертифікації (ДП «Житомирстандартметрологія»).
Макарчук Д.В.	студент, освітній ступінь «магістр», 1 курс, група МТМ-1мд

### Рецензії зовнішніх стейкхолдерів:

1. Рослякова Тетяна Володимирівна, заступник генерального директора з метрології Державного підприємства «Хмельницький науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» (ДП «Хмельницькстандартметрологія»).

2. Бондар Вікторія Василівна, начальник науково-технічного відділу повірки і калібрування засобів вимірвальної техніки теплотехнічних та електричних величин Державного підприємства «Черкаський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» (ДП Черкасистандартметрологія).

**1. Профіль освітньо-професійної програми «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи»  
зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структура підрозділу</b>	Державний університет «Житомирська політехніка», факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Другий (магістерський) рівень вищої освіти Кваліфікація – «магістр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки»
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	Відсутня
<b>Цикл /рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	На базі освітнього ступеня «бакалавр», «магістр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «Спеціаліст»
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	Постійно
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://ztu.edu.ua/">https://ztu.edu.ua/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців у галузі автоматизації та приладобудування зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка», здатних застосовувати набуті компетентності для розробки, дослідження та експлуатації засобів вимірювальної техніки (в тому числі - комп'ютеризованих приладів та інформаційно-вимірювальних систем), для автоматизації метрологічної діяльності при виконанні організаційних робіт та досліджень у сфері метрології, для розроблення нормативних документів, пов'язаних з вимірюваннями та їх застосуванням, для автоматизованого контролю та управління якістю продукції, використовувати інформаційні технології для опрацювання результатів вимірювань та валідації методик дослідження.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Галузь знань – 15 «Автоматизація та приладобудування»/ 15 «Automation and Instrumentation». Спеціальність – 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» / 152 «Metrology and information-measuring technology». Освітньо-професійна програма – «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи» / «Computerized information-measuring systems».

	<p>Об'єкт: засоби інформаційно-вимірювальної техніки (в тому числі комп'ютеризовані прилади та інформаційно-вимірювальні системи); методи вимірювань, контролю, випробувань та діагностування; метрологічне забезпечення наукової, виробничої, соціальної, медикобіологічної, екологічної та інших видів діяльності, простежуваність та зіставність результатів; нормативна документація, пов'язана з вимірюваннями та їх застосуванням, технічне, програмне, математичне, інформаційне забезпечення інформаційно-вимірювальної техніки, принципи побудови засобів вимірювальної 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-вимірювальної техніки (в тому числі - комп'ютеризованих приладів та інформаційно-вимірювальних систем); розробки та практичній 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. Поняття, концепції та принципи метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, побудова засобів вимірювальної техніки (в тому числі комп'ютеризованих приладів та інформаційно-вимірювальних систем), автоматизація експериментальних досліджень з метою отримання достовірної інформації про об'єкти вимірювання, принципи стандартизації та оцінки відповідності, метрологічна діяльність.</p> <p>Методи, методики та технології. Методи вимірювань, способи побудови засобів вимірювань, 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 вимірювальної техніки (в тому числі - комп'ютеризовані прилади та інформаційно-вимірювальні системи), 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.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Здобуття вищої освіти в галузі автоматизації та приладобудування за спеціальністю «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» з освітньо-професійною програмою – «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи». Акцент на здатності розробляти, досліджувати та програмувати комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи, здійснювати їх впровадження, технічну діагностику та експлуатацію.

	<p>Ключові слова: метрологія, вимірювання, комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи з елементами штучного інтелекту, віртуальні вимірювальні прилади, програмні засоби комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем, контроль якості продукції, проектування та моделювання інформаційно-вимірювальних систем, схемотехніка вимірювальних систем, програмовані логічні контролери, вимірювальні перетворювачі, сенсорні мережі, цифрова обробка сигналів та зображень.</p>
<p><b>Особливості програми</b></p>	<p>Програма реалізує отримання рівня знань та навичок з метрології, приладобудування та комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем.</p> <p>Тісна співпраця з промисловими підприємствами регіону дозволяє викладати сучасні технології щодо створення та експлуатації комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем на реальних прикладах, а також проходити практичну підготовку на підприємствах та установах галузі, виконуючи реальні кваліфікаційні роботи.</p> <p>Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується науковою школою «Прецизійні автоматизовані засоби та методи вимірювання механічних величин» на чолі із Заслуженим діячем науки і техніки України, професором, доктором технічних наук Безвесільною О.М., науковим напрямом досліджень комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем, що проводяться на кафедрі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки під керівництвом професора, доктора технічних наук Подчашинського Ю.О., розвиненою міжнародною співпрацею в науковій та освітній сферах, наявністю спеціалізованих лабораторій. Фахівці, залучені до професійної підготовки, пройшли стажування у провідних європейських та українських університетах, мають міжнародний досвід освітньої і наукової діяльності.</p> <p>На факультеті комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки та робототехніки Державного університету «Житомирська політехніка»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кафедра метрології та інформаційно-вимірювальної техніки виконувала в 2018-2019рр. науково-дослідну роботу за кошти державного бюджету на тему: «Приладова система для вимірювання механічних величин (геометричних параметрів та параметрів руху об'єктів) з цифровими відеозображеннями» (номер державної реєстрації № 0118U003153);</li> <li>- кафедра метрології та інформаційно-вимірювальної техніки виконувала в 2020р. госпдоговірну науково-дослідну роботу на тему: «Розробка методологічних заходів з валідації методик випробувань та калібрування засобів вимірювальної техніки та створення алгоритмічно-програмного забезпечення, що реалізує процес валідації методик випробування та калібрування засобів вимірювальної техніки» (номер державної реєстрації № 0120U103406);</li> <li>- проводить спільні дослідження з науковцями з Warsaw University of Technology, Institute of Automatic Control and</li> </ul>

	Robotics, Warsaw, Poland та інших в галузі автоматизації та приладобудування. Забезпечено участь здобувачів вищої освіти у роботі студентських наукових гуртків.
<b>4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Випускники здатні працювати в науково-дослідних, науково-виробничих установах та виробничих підприємствах будь-якої форми власності з дослідження, проектування та виробництва комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем, виробництва приладів і обладнання для вимірювань, наукових досліджень та навігації, розробки та впровадження сенсорних мереж та віртуальних вимірювальних приладів, сертифікації, стандартизації та управління якістю продукції, у підрозділах чи окремих організаціях з ремонту і технічного обслуговування комп'ютеризованих приладів та інформаційно-вимірювальних систем, комп'ютерних мереж комп'ютерів та побутових приладів. Випускники можуть здійснювати діяльність у сфері інжинірингу, надання послуг, технічних випробувань та досліджень, наукових досліджень та експериментальних розробок у сфері технічних наук. Випускники можуть займати за ДК 003:2010 первинні посади за категоріями 2149.1 та 2149.2: 2149.1 – науковий співробітник в галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки; 2149.2 – інженер з метрології; інженер з налагодження й випробувань; інженер з об'єктивного контролю; інженер з якості; інженер із стандартизації; інженер із стандартизації та якості.
<b>Подальше навчання</b>	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Викладання здійснюється на засадах студентоцентрованого навчання, проблемно-орієнтованого навчання, електронного навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовки кваліфікаційної роботи.
<b>Оцінювання</b>	Поточний контроль - поточне опитування, тестові завдання, в тому числі комп'ютерне тестування, лабораторні звіти.  Підсумковий контроль – усні та письмові екзамени та заліки, з урахуванням накопичених балів поточного контролю, захист курсових робіт та проектів, захист звітів з практик.  Підсумкова атестація – підготовка та захист кваліфікаційної роботи.

<b>6 - Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і проблеми у галузі метрології та інформаційно-виміральної техніки, задачі з побудови засобів виміральної техніки (включаючи комп'ютеризовані прилади та інформаційно-вимірвальні системи), задачі з застосування інформаційних технологій у сфері проектування засобів виміральної техніки та при опрацюванні виміральної інформації, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
<b>Загальні компетентності</b>	<p>K01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>K02. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>K07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K08. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>K09. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>K10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>K11. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності, аудиторів органів сертифікації).</p> <p>K12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність), виявляти, ставити та вирішувати проблеми, знаходити оптимальні шляхи щодо їх вирішення.</p> <p>K13. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K14. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	<p>K15. Здатність обирати та застосовувати придатні математичні методи, комп'ютерні технології, а також підходи до стандартизації та сертифікації для вирішення завдань в сфері метрології та інформаційно-виміральної техніки.</p> <p>K16. Практичні навички розв'язування складних задач і проблем метрології, інформаційно-виміральної техніки, стандартизації при оцінюванні якості продукції.</p> <p>K17. Знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів експериментальної інформатики.</p> <p>K18. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань метрології та інформаційно-виміральної техніки.</p> <p>K19. Здатність розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі розуміння технічних аспектів забезпечення контролю якості продукції.</p> <p>K20. Здатність застосовувати розуміння метрології як науки про вимірювання при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.</p>

	<p>K21. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань із застосуванням засобів інформаційно-виміральної техніки та прикладного програмного забезпечення.</p> <p>K22. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для створення віртуальних засобів вимірювання та інформаційно-виміральної техніки.</p> <p>K23. Здатність розробляти програмне, апаратне та метрологічне забезпечення комп'ютеризованих інформаційно-виміральної систем.</p> <p>K24. Здатність враховувати комерційний та економічний контексти в метрологічній діяльності.</p> <p>K25. Здатність враховувати вимоги до метрологічної діяльності в сфері технічного регулювання, зумовлені необхідністю забезпечення сталого розвитку.</p> <p>K26. Здатність керувати проектами та Start-Up-ами і оцінювати їх результати.</p> <p>K27. Здатність дотримуватися правових і етичних норм з питань інтелектуальної власності.</p> <p>K28. Здатність складати технічні завдання на розробку комп'ютеризованих приладів та інформаційно-виміральної систем, готувати необхідні огляди, описи принципів дії, методів вимірювання, проводити вибір технічних рішень з необхідним обґрунтуванням рішень.</p> <p>K29. Здатність застосовувати сучасні методи та засоби проектування та моделювання електронних та мікропроцесорних вузлів засобів приладобудування.</p> <p>K30. Здатність виконувати технічне обслуговування і експлуатацію комп'ютеризованих інформаційно-виміральної систем та приладів до складу яких входять цифрові мікропроцесорні системи.</p> <p>K31. Здатність обґрунтовано вибирати, розробляти та використовувати методи обробки та аналізу сигналів з виміральною інформацією (в тому числі – цифрових зображень об'єктів вимірювань).</p> <p>K32. Здатність розробляти, досліджувати та впроваджувати сенсорні мережі та комп'ютеризовані інформаційно-виміральної системи з елементами штучного інтелекту.</p> <p>K33. Здатність розробляти та застосовувати комп'ютеризовані прилади та системи для вимірювання геометричних параметрів та параметрів руху об'єктів, об'ємів та витрат рідин та газів.</p>
<b>7 - Програмні результати навчання</b>	
<p>ПР01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань.</p> <p>ПР02. Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, застосовувати на практиці та при комп'ютерному моделюванні об'єктів та явищ.</p> <p>ПР03. Розуміти міждисциплінарні зв'язки та контексти спеціальності.</p> <p>ПР04. Вміти виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень.</p>	



- ПР05. Вміти формулювати та вирішувати завдання у галузі метрології., що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо).
- ПР06. Вміти розробляти нормативно-технічні документи та стандарти метрологічної спрямованості на інженерні продукти, процеси і системи.
- ПР07. Вміти проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи метрологічної спрямованості, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень.
- ПР08. Володіти сучасними методами та методиками проектування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів.
- ПР09. Мати навички організації і проведення технічних випробувань інженерних продуктів.
- ПР10. Аналізувати та оцінювати вплив інформаційно-вимірювальної техніки та метрологічної діяльності на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини.
- ПР11. Розуміти методологічні і філософські аспекти сучасної науки і їх місце в процесі наукових досліджень.
- ПР12. Вільно презентувати та обговорювати наукові результати державною мовою та англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах, а також вести наукову дискусію.
- ПР13. Застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.
- ПР14. Розуміти основи патентознавства та мати навички захисту інтелектуальної власності.
- ПР15. Знання методів і алгоритмів обробки вимірювальної інформації у комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах, в тому числі – для інтелектуальних та віртуальних засобів вимірювання, для вимірювальних систем на основі цифрової обробки сигналів та зображень.
- ПР16. Знання і вміння використовувати на практиці структурно-алгоритмічні методи підвищення точності вимірювань та вірогідності контролю, в тому числі при використанні комп'ютеризованих систем.
- ПР17. Знання основних принципів реалізації метрологічної діяльності на різних етапах життєвого циклу комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем і окремих її модулів.
- ПР18. Знання основних принципів організації і побудови комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем, віртуальних вимірювальних приладів, сенсорних мереж.

### 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

<p><b>Кадрове забезпечення</b></p>	<p>Реалізацію даної освітньої програми здійснюють: 3 доктори наук, професори; 4 кандидати наук, доцентів; 1 кандидат наук; 1 доцент.</p> <p>Керівник робочої групи з розробки освітньо-професійної програми, гарант освітньої програми: Подчашинський Ю.О., Заслужений метролог України, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, має стаж науково-педагогічної роботи 30 років, є визнаним професіоналом з досвідом дослідницької діяльності в галузі автоматизації та приладобудування, науковий керівник держбюджетної НДР № 50 «Приладова система для вимірювання механічних величин (геометричних параметрів та параметрів руху об'єктів) з цифровими відеозображеннями», номер</p>
------------------------------------	--

	<p>держреєстрації РК №0118U003153, 2018-2019 рр. Член редколегії наукового фахового видання України «Технічна інженерія» та двох постійних спеціалізованих вчених рад. Є автором 6 монографій, 3 підручників з грифом МОН України, 2 підручників та 6 навчальних посібників з грифом Вченої ради Державного університету «Житомирська політехніка», 26 патентів України на винаходи та 7 публікацій, які входять до наукометричної бази SCOPUS. Керує науковою роботою здобувачів та магістрантів. Бере участь у міжнародних та всеукраїнських конференціях і семінарах.</p> <p>Член робочої групи: Шавурський Ю.О., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б.Самотокіна, має стаж науково-педагогічної роботи 12 років, відповідальний виконавець держбюджетної НДР № 50 «Приладова система для вимірювання механічних величин (геометричних параметрів та параметрів руху об'єктів) з цифровими відеозображеннями», номер держреєстрації РК №0118U003153, 2018-2019 рр. Є автором 2 монографій, 1 навчального посібника з грифом Вченої ради Державного університету «Житомирська політехніка», 2 патентів України на винаходи та 2 публікацій, що входить до наукометричної бази SCOPUS. Бере участь у міжнародних та всеукраїнських конференціях і семінарах.</p> <p>Член робочої групи: Добржанський О.О., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б.Самотокіна, має стаж науково-педагогічної роботи 12 років, виконавець держбюджетної НДР № 49 «Новий прецизійний чутливий елемент стабілізатора озброєння легкої броньованої техніки», номер держреєстрації РК №0118U003152, 2018-2020 рр. Є автором 1 патенту України на винахід та 1 публікації, що входить до наукометричної бази SCOPUS. Бере участь у міжнародних та всеукраїнських конференціях і семінарах.</p> <p>Переважає більшість науково-педагогічних працівників, залучених до реалізації освітньої складової освітньо-професійної програми мають науковий ступінь та/або вчене звання та є штатними співробітниками Державного університету «Житомирська політехніка». Всі науково-педагогічні працівники мають підтверджений рівень наукової і професійної активності.</p> <p>Кадрове забезпечення освітньої програми «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи» зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі.</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам.</p> <p>Навчальні заняття та наукові дослідження проводяться у лабораторіях та комп'ютерних класах кафедри метрології та</p>

	<p>інформаційно-вимірювальної техніки, кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б. Самотокіна, кафедри інженерії програмного забезпечення, комп'ютерних класах та аудиторіях з мультимедійним обладнанням.</p> <p>В Державному університеті «Житомирська політехніка» є 4 локальні комп'ютерні мережі і 12 точок бездротового доступу до мережі Інтернет. Користування Інтернет-мережею безлімітне.</p> <p>Матеріально-технічне забезпечення освітньої програми «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи» зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу.</p>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<p>Офіційний веб-сайт <a href="https://ztu.edu.ua/">https://ztu.edu.ua/</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Всі зареєстровані в Державному університеті «Житомирська політехніка» користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на освітньому порталі «Навчальні ресурси Державного університету «Житомирська політехніка»»: <a href="http://learn.ztu.edu.ua">http://learn.ztu.edu.ua</a>.</p> <p>Здобувачі вищої освіти мають вільний доступ до наукової бібліотеки Державного університету «Житомирська політехніка», електронного архіву Державного університету «Житомирська політехніка» та провідних баз даних періодичних фахових наукових видань (в тому числі, англійською мовою).</p> <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи» зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний змістовий контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях.</p>
<p><b>9 – Академічна мобільність</b></p>	
<p><b>Національна кредитна мобільність</b></p>	<p>Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Поліським національним університетом, Хмельницьким національним університетом, Запорізьким національним університетом, Житомирським військовим інститутом імені С.П. Корольова, Житомирським державним університетом імені Івана Франка, Національним університетом водного господарства та природокористування.</p> <p>До керівництва науковою роботою студентів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів.</p> <p>Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності набутих компетентностей.</p>

<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Державним університетом «Житомирська політехніка» та зарубіжними закладами вищої освіти, проектів TEMPUS та Еразмус, що реалізуються за участю університету.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою. На навчання приймаються іноземні громадяни на умовах контракту, які мають документ про повну загальну середню освіту.

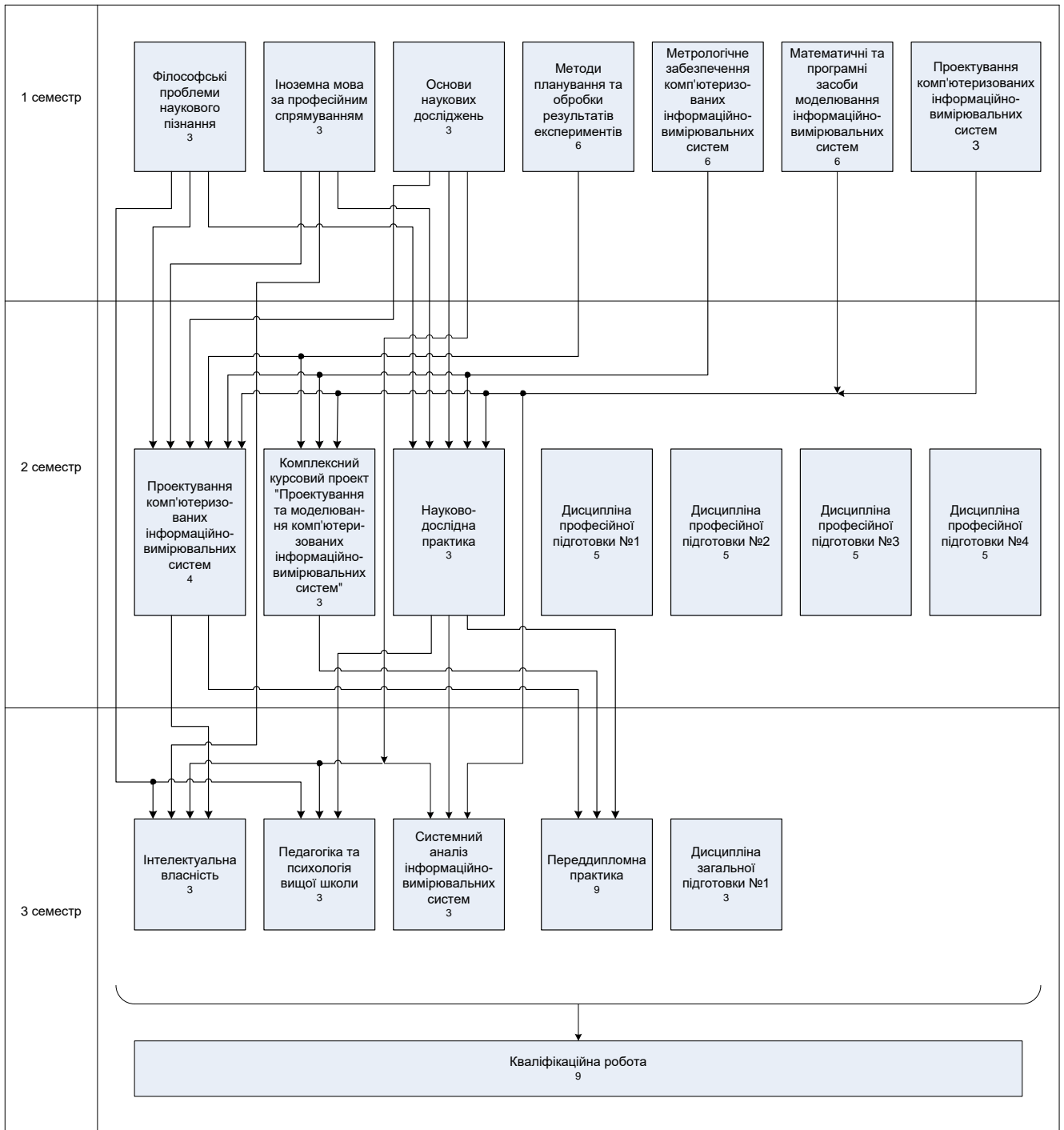
## 2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонентів ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
Цикл загальної підготовки			
OK1	Інтелектуальна власність	3	Залік
OK2	Філософські проблеми наукового пізнання	3	Екзамен
OK3	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	Залік
OK4	Педагогіка та психологія вищої школи	3	Залік
	Усього за циклом загальної підготовки:	12	
Цикл професійної підготовки			
OK5	Основи наукових досліджень	3	Залік
OK6	Методи планування та обробки результатів експериментів	6	Екзамен, захист курсової роботи
OK7	Метрологічне забезпечення комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем	6	Екзамен
OK8	Математичні та програмні засоби моделювання інформаційно-вимірювальних систем	6	Екзамен
OK9	Проектування комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем	7	Залік, екзамен
OK10	Системний аналіз інформаційно-вимірювальних систем	3	Екзамен
Цикл практичної підготовки			
OK11	Комплексний курсовий проект «Проектування та моделювання комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем»	3	Захист курсового проекту
OK12	Науково-дослідна практика	3	Диференційований залік
OK13	Переддипломна практика	9	Диференційований залік
OK14	Підготовка та захист кваліфікаційної магістерської роботи	9	Державна атестація
	Усього за циклом професійної та практичної підготовки:	55	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>		<b>67</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<i>Вибірковий блок 1 – цикл загальної підготовки:</i>			
<i>(студент має обрати 3 кредити з врахуванням тижневого навантаження)</i>			
VK1.1	Дисципліна загальної підготовки №1	3	Залік
<i>Вибірковий блок 2 – цикл професійної підготовки:</i>			
<i>(студент має обрати 23 кредити з врахуванням тижневого навантаження)</i>			
VK2.1	Дисципліна професійної підготовки №1	5	Залік
VK2.2	Дисципліна професійної підготовки №2	5	Залік
VK2.3	Дисципліна професійної підготовки №3	5	Залік
VK2.4	Дисципліна професійної підготовки №4	5	Залік
<b>Загальний обсяг вибіркових компонентів:</b>		<b>23</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	К-сть кред. ЄКТС	Заг. обс. год.	Форма підсумков. контролю
1	2	3	4	5
<b>I курс, I семестр</b>				
OK2	Філософські проблеми наукового пізнання	3	90	Екзамен
OK3	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	90	Залік
OK5	Основи наукових досліджень	3	90	Залік
OK6	Методи планування та обробки результатів експериментів	6	180	Екзамен, захист курсової роботи
OK7	Метрологічне забезпечення комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем	6	180	Екзамен
OK8	Математичні та програмні засоби моделювання інформаційно-вимірювальних систем	6	180	Екзамен
OK9	Проектування комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем	3	90	Залік
	Разом за семестр	30	900	
<b>I курс, II семестр</b>				
OK9	Проектування комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем	4	120	Екзамен
OK11	Комплексний курсовий проект «Проектування та моделювання комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем»	3	90	Захист курсового проекту
OK12	Науково-дослідна практика	3	180	Диференційований залік
BK2.1	Дисципліна професійної підготовки №1	5	150	Залік
BK2.2	Дисципліна професійної підготовки №2	5	150	Залік
BK2.3	Дисципліна професійної підготовки №3	5	150	Залік
BK2.4	Дисципліна професійної підготовки №4	5	150	Залік
	Разом за семестр	30	900	
<b>II курс, III семестр</b>				
OK1	Інтелектуальна власність	3	90	Залік
OK4	Педагогіка та психологія вищої школи	3	90	Залік
OK10	Системний аналіз інформаційно-вимірювальних систем	3	90	Екзамен
OK13	Переддипломна практика	9	270	Диференційований залік
OK14	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	9	270	Кваліфікаційна атестація
BK1.1	Дисципліна загальної підготовки №1	3	90	Залік
	Разом за семестр	30	900	
	<b>Загальний обсяг:</b>	<b>90</b>	<b>2700</b>	



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньої програми «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірjuвальні системи» спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірjuвальна техніка» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження їм ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: магістр з метрології та інформаційно-вимірjuвальної техніки.

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми з метрології та/або інформаційно-вимірjuвальної техніки із застосуванням теоретичних положень і методів статистичного аналізу, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації та списування.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота оприлюднюється у репозитарії закладу вищої освіти.





**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14
<b>ПР01</b>					*	*		*			*	*	*	*
<b>ПР02</b>							*					*	*	*
<b>ПР03</b>	*	*	*	*	*					*		*	*	*
<b>ПР04</b>	*		*		*				*	*	*		*	*
<b>ПР05</b>	*			*	*	*	*			*		*	*	*
<b>ПР06</b>			*				*		*				*	*
<b>ПР07</b>	*				*	*			*		*		*	*
<b>ПР08</b>		*			*	*		*	*	*	*		*	*
<b>ПР09</b>							*						*	*
<b>ПР10</b>													*	*
<b>ПР11</b>		*			*							*	*	*
<b>ПР12</b>			*	*								*	*	*
<b>ПР13</b>								*	*		*		*	*
<b>ПР14</b>	*											*	*	*
<b>ПР15</b>						*							*	*
<b>ПР16</b>						*			*		*		*	*
<b>ПР17</b>							*		*		*		*	*
<b>ПР18</b>								*	*		*		*	*

