

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

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

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування»  
спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»  
Кваліфікація: бакалавр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою Державного  
університету «Житомирська  
політехніка»

Голова Вченої ради

\_\_\_\_\_ Віктор ЄВДОКИМОВ

(протокол від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.  
№\_\_\_)

Освітня програма вводиться в дію  
з 01 вересня 2022 р.

Ректор

\_\_\_\_\_ Віктор ЄВДОКИМОВ

(наказ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.  
№\_\_\_)

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму розроблено відповідно до Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України № 1263 від 19.11.2018 р.) робочою групою у складі:

- Подчашинський Ю.О. керівник робочої групи, гарант освітньої програми, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри метрології та інформаційно-вимірювальної техніки
- Шавурський Ю.О. кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б. Самотокіна
- Добржанський О.О. кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б. Самотокіна
- Петраківський О.Т. заступник начальника метрологічного центру Житомирського науково-виробничого центру стандартизації, метрології та сертифікації (ДП «Житомирстандартметрологія»).
- Мельник А.Ю. студент, освітній ступінь «бакалавр», 3 курс, група МТ-2

**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>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти Кваліфікація – «бакалавр 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 бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	Відсутня
<b>Цикл /рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Повна загальна середня освіта або наявність освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший 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 проектування, виготовлення, експлуатації, технічного обслуговування, діагностики та ремонту, сертифікації вимірювальних приладів та комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем для потреб промисловості, сільського господарства, наукових досліджень	
<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». Об'єкт – технічне, програмне, математичне, інформаційне забезпечення інформаційно-вимірювальної техніки (в тому числі – комп'ютеризованих приладів та інформаційно-вимірювальних систем), принципи побудови засобів вимірювальної техніки та їх використання, принципи і методи відтворення еталонних величин, стандартних зразків. Цілі навчання – підготовка фахівців, здатних до: комплексного розв'язання складних задач розробки та використання засобів

	<p>вимірювальної техніки, в тому числі – комп'ютеризованих приладів та інформаційно-вимірювальних систем; використання інформаційних технологій для опрацювання результатів вимірювань та автоматизації метрологічної діяльності при виконанні організаційних та технічних робіт; проведення прикладних досліджень у сфері метрології та метрологічної діяльності.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області – основні поняття та принципи метрології та інформаційно-вимірювальної техніки; побудова засобів вимірювальної техніки та комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем; шляхи автоматизації експериментальних досліджень з метою отримання достовірної інформації про об'єкти вимірювань, метрологічна діяльність.</p> <p>Методи, засоби та технології – методи вимірювань, способи побудови засобів вимірювань, засоби та програмне забезпечення для проектування інформаційно-вимірювальної техніки, інформаційні технології при створенні програмного забезпечення засобів вимірювань та програмного забезпечення для опрацювання результатів вимірювань.</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>	<p>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 проектувати, розробляти та програмувати комп'ютеризовані прилади та інформаційно-вимірювальні системи, проводити їх монтаж, діагностику та технічне обслуговування.</p> <p>Ключові слова: метрологія, вимірювання, контроль, комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи з елементами штучного інтелекту, програмні засоби комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем, проектування та моделювання комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем, схемотехніка вимірювальних систем, програмовані логічні контролери, вимірювальні перетворювачі, сенсорні мережі, цифрова обробка сигналів.</p>
<b>Особливості програми</b>	<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</p>

	<p>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., розвинутою 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 в 2021-2022рр. приймає участь у виконанні завдань перспективного плану розвитку наукового напрямку «Технічні науки» Державного університету «Житомирська політехніка» згідно договору з МОН України за кошти державного бюджету;</li> <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. госпдоговір ну 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 Robotics, Warsaw, Poland та інших в галузі автоматизації та приладобудування.</li> </ul> <p>Забезпечено участь здобувачів вищої освіти у роботі студентських наукових гуртків.</p>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>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,</p>

	<p>стандартизації та управління якістю продукції, у підрозділах чи окремих організаціях з ремонту і технічного обслуговування комп'ютеризованих інформаційно-вимірвальних 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.</p> <p>Випускники можуть займати за ДК 003:2010 первинні посади за категоріями 3119, 3121, 3114, 3139 та 3152:</p> <p>3119 – технік із стандартизації, технік з метрології, фахівець з технічної експертизи;</p> <p>3121 – фахівець з інформаційних технологій, технік із системного адміністрування;</p> <p>3114 – технік із конфігурованої комп'ютерної системи;</p> <p>3139 – технік з діагностичного устаткування;</p> <p>3152 – інспектор з контролю якості продукції.</p>
<b>Подальше навчання</b>	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Викладання здійснюється на засадах студентоцентрованого навчання, проблемно-орієнтованого навчання, електронного навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі досліджень.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовки кваліфікаційної роботи.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Поточний контроль - поточне опитування, тестові завдання, в тому числі комп'ютерне тестування, лабораторні звіти.</p> <p>Підсумковий контроль – усні та письмові екзамени та заліки, з урахуванням накопичених балів поточного контролю, захист курсових робіт та проектів, захист звітів з практик.</p> <p>Підсумкова атестація – підготовка та захист кваліфікаційної роботи.</p>
<b>6 - Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми метрології та інформаційно-вимірвальної техніки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів метрології, способів побудови засобів автоматизації та приладобудування, розробку комп'ютеризованих інформаційно-вимірвальних систем.
<b>Загальні компетентності</b>	<p>K01. Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях.</p> <p>K02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p>

	<p>K05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K06. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>K08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>K09. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>K10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>K11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>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><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b></p>	<p>K13. Здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання.</p> <p>K14. Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх 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.</p> <p>K18. Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності.</p> <p>K19. Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань.</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 здійснення налагодження і дослідної перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах.</p> <p>K22. Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань.</p> <p>K23. Здатність розробляти алгоритми функціонування та програмне забезпечення комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем.</p>

	<p>K24. Здатність управляти інформаційними процесами у комп'ютеризованих вимірювальних системах.</p> <p>K25. Здатність інтелектуалізувати комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи.</p> <p>K26. Здатність моделювати, аналізувати та оцінювати процеси функціонування комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем.</p>
<b>7 - Програмні результати навчання</b>	
<p>ПР01. Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-вимірювальної техніки.</p> <p>ПР02. Знати і розуміти основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірювального експерименту.</p> <p>ПР03. Розуміти широкий міждисциплінарний контекст спеціальності, її місце в теорії пізнання і оцінювання об'єктів і явищ.</p> <p>ПР04. Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, стандартизований метод оцінювання та вимірювального контролю характерних властивостей продукції та параметрів технологічних процесів.</p> <p>ПР05. Вміти використовувати принципи і методи відтворення еталонних величин при побудові еталонних засобів вимірювальної техніки (стандартних зразків, еталонних перетворювачів, еталонних засобів вимірювання).</p> <p>ПР06. Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання вимірювальної інформації.</p> <p>ПР07. Вміти пояснити та описати принципи побудови обчислювальних підсистем і модулів, що використовуються при вирішенні вимірювальних задач.</p> <p>ПР08. Вміти організовувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування.</p> <p>ПР09. Розуміти застосовуванні методики та методи аналізу, проектування і дослідження, а також обмежень їх використання,</p> <p>ПР10. Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання з заданою точністю.</p> <p>ПР11. Знати стандарти з метрології, засобів вимірювальної техніки та метрологічного забезпечення якості продукції.</p> <p>ПР12. Знати та розуміти сучасні теоретичні та експериментальні методи досліджень з оцінюванням точності отриманих результатів.</p> <p>ПР13. Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.</p> <p>ПР14. Вміти організувати процедуру вимірювання, калібрування, випробувань при роботі в групі або окремо.</p> <p>ПР15. Знати та розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	



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. Вміти застосовувати мікропроцесори, мікроконтролери та відповідні програмні засоби у комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах.

ПР20. Знати теорію та методи цифрової обробки сигналів, вміти їх застосовувати для аналізу, фільтрації та перетворення вимірювальної інформації.

ПР21. Вміти використовувати методи системного аналізу, методи та засоби штучного інтелекту в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах.

ПР22. Вміти використовувати методи комп'ютерного моделювання та проектування для побудови комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем.

### 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

#### Кадрове забезпечення

Реалізацію даної освітньої програми здійснюють: 2 доктори наук, професори; 8 кандидатів наук, доцентів; 1 кандидат наук; 1 доцент.

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 31 рік, 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 держреєстрації РК №0118U003153, 2018-2019 рр. Головний редактор наукового фахового видання України «Технічна інженерія» та член двох докторських спеціалізованих вчених рад. Є автором 6 монографій, 3 підручників з грифом МОН України, 2 підручників та 7 навчальних посібників з грифом Вченої ради Державного університету «Житомирська політехніка», 26 патентів України на винаходи та 10 публікацій, які входять до наукометричної бази SCOPUS. Керує науковою роботою здобувачів та магістрантів. Бере участь у міжнародних та всеукраїнських конференціях і семінарах.

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 13 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 4 публікацій, що входять до наукометричної бази SCOPUS. Бере участь у міжнародних та всеукраїнських конференціях і семінарах.

	<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 13 років, виконавець держбюджетної НДР № 49 «Новий прецизійний чутливий елемент стабілізатора озброєння легкої броньованої техніки», номер держресстрації РК №0118U003152, 2018-2020 рр. Є автором 2 патентів України на винахід та 2 публікацій, що входять 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>
<p><b>Матеріально-технічне забезпечення</b></p>	<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 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</p>

	<p>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>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<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>	<p>На основі двосторонніх договорів між Державним університетом «Житомирська політехніка» та зарубіжними закладами вищої освіти, проектів TEMPUS та Еразмус, що реалізуються за участю університету.</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>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.</p>

## 2. Перелік компонент 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 підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
Цикл загальної підготовки			
OK1	Іноземна мова	12	Залік
OK2	Розвиток комунікаційних навичок	3	Екзамен
OK3	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Екзамен
OK4	Політологія	3	Залік
OK5	Філософія	3	Екзамен
OK6	Фізика	6	Екзамен
OK7	Вища математика	11	Екзамен, залік
OK8	Хімія	3	Залік
OK9	Теорія ймовірностей і математична статистика	3	Екзамен
OK10	Екологія та безпека життєдіяльності	3	Залік
OK11	Фізичне виховання	3	Залік
Усього за циклом загальної підготовки:		55	
Цикл професійної підготовки			
OK12	Вступ до фаху з метрології	5	Екзамен
OK13	Комп'ютерні технології та програмування	8	Екзамен, залік
OK14	Теорія електричних сигналів та кіл	3	Залік
OK15	Інженерна та комп'ютерна графіка	6	Екзамен, залік, захист курсової роботи
OK16	Електроніка та мікропроцесорна техніка	8	Екзамен, залік, захист курсового проекту
OK17	Основи метрології	4	Екзамен
OK18	Вимірювальні перетворювачі	6	Екзамен
OK19	Вимірювання електричних та неелектричних величин в технічних системах	7	Екзамен, залік
OK20	Основи моделювання інформаційно-вимірювальних систем	6	Екзамен, захист курсової роботи
OK21	Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи	7	Екзамен
OK22	Стандартизація, сертифікація та управління якістю	6	Екзамен
OK23	Основи нормативної документації з метрологічного забезпечення	4	Екзамен
OK24	Економіка та організація виробництва	3	Екзамен
OK25	Мікропроцесори та мікроконтролери у інформаційно-вимірювальній техніці	4	Екзамен, захист курсового проекту
OK26	Цифрова обробка сигналів у інформаційно-вимірювальній техніці	4	Екзамен

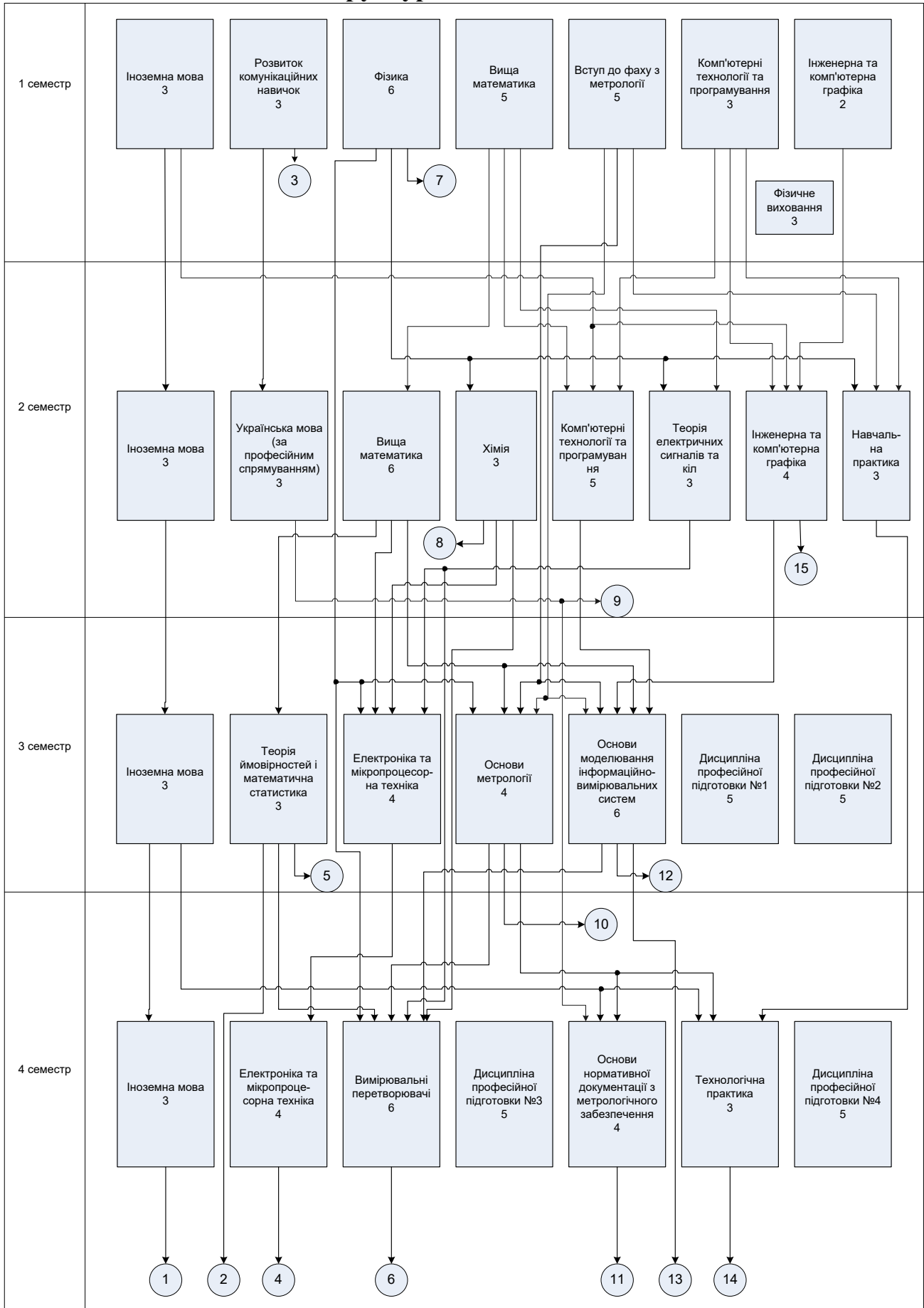
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
OK27	Проектування та конструювання вимірювальних систем	8	Екзамен, залік
OK28	Методи обробки результатів експериментів	4	Екзамен
OK29	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	4	Екзамен, залік
<b>Практична підготовка</b>			
OK30	Комплексний курсовий проект «Моделювання та програмування засобів опрацювання вимірювальної інформації»	3	Захист курсового проекту
OK31	Комплексний курсовий проект «Розробка комп'ютеризованої інформаційно-вимірювальної системи»	3	Захист курсового проекту
OK32	Навчальна практика	3	Диференційований залік
OK33	Технологічна практика	3	Диференційований залік
OK34	Виробнича практика	6	Диференційований залік
OK35	Переддипломна практика	6	Диференційований залік
OK36	Кваліфікаційна робота	6	Кваліфікаційна атестація
Усього за циклом професійної підготовки:		125	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<i>Цикл загальної підготовки:</i>			
<i>(студент має вибрати 10 кредитів з врахуванням тижневого навантаження, допускається заміна на навчальні дисципліни інших спеціальностей)</i>			
ВК1.X	Дисципліна №1	3	Залік
ВК1.X	Дисципліна №2	4	Залік
ВК1.X	Дисципліна №3	3	Залік
<i>Цикл професійної підготовки:</i>			
<i>(студент має вибрати 50 кредитів з врахуванням тижневого навантаження)</i>			
ВК2.1	Дисципліна професійної підготовки №1	5	Залік
ВК2.2	Дисципліна професійної підготовки №2	5	Залік
ВК2.3	Дисципліна професійної підготовки №3	5	Залік
ВК2.4	Дисципліна професійної підготовки №4	5	Залік
ВК2.5	Дисципліна професійної підготовки №5	5	Залік
ВК2.6	Дисципліна професійної підготовки №6	5	Залік
ВК2.7	Дисципліна професійної підготовки №7	5	Залік
ВК2.8	Дисципліна професійної підготовки №8	5	Залік
ВК2.9	Дисципліна професійної підготовки №9	5	Залік
ВК2.10	Дисципліна професійної підготовки №10	5	Залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП

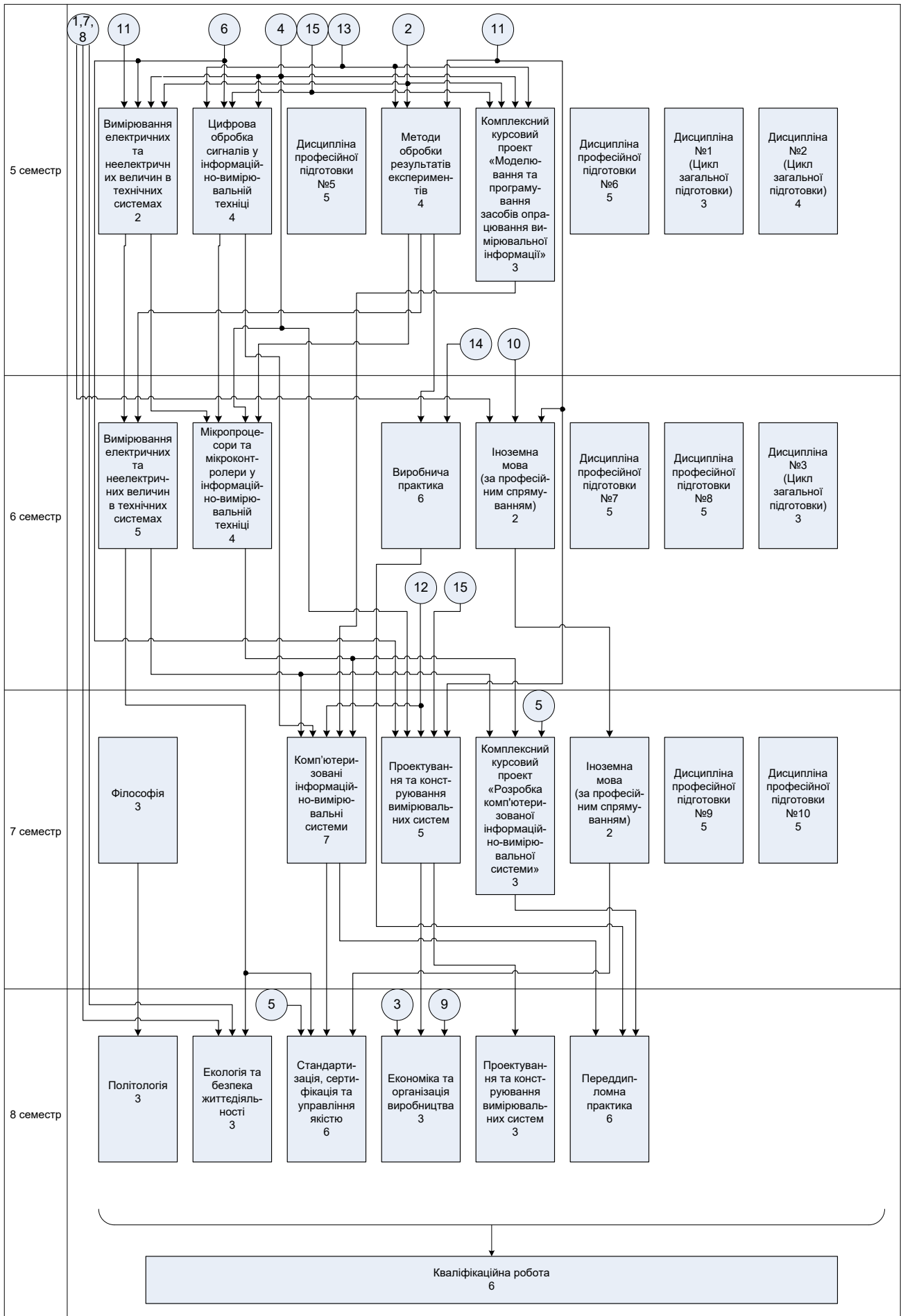
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	К-сть кред. ЄКТС	Заг. обс. год.	Форма підсумков. контролю
1	2	3	4	5
<b>I курс, I семестр</b>				
OK1	Іноземна мова	3	90	Залік
OK2	Розвиток комунікаційних навичок	3	90	Екзамен
OK6	Фізика	6	180	Екзамен
OK7	Вища математика	5	150	Залік
OK11	Фізичне виховання	3	90	Залік
OK12	Вступ до фаху з метрології	5	150	Екзамен
OK13	Комп'ютерні технології та програмування	3	90	Залік
OK15	Інженерна та комп'ютерна графіка	2	60	Залік
	Разом за семестр	30	900	
<b>I курс, II семестр</b>				
OK1	Іноземна мова	3	90	Залік
OK3	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	90	Екзамен
OK7	Вища математика	6	180	Екзамен
OK8	Хімія	3	90	Залік
OK13	Комп'ютерні технології та програмування	5	150	Екзамен
OK14	Теорія електричних сигналів та кіл	3	90	Залік
OK15	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	120	Екзамен, захист курсової роботи
OK32	Навчальна практика	3	90	Диф.залік
	Разом за семестр	30	900	
<b>II курс, III семестр</b>				
OK1	Іноземна мова	3	90	Залік
OK9	Теорія ймовірностей і математична статистика	3	90	Екзамен
OK16	Електроніка та мікропроцесорна техніка	4	120	Залік
OK17	Основи метрології	4	120	Екзамен
OK20	Основи моделювання інформаційно-вимірювальних систем	6	180	Екзамен, захист курсової роботи
BK2.1	Дисципліна професійної підготовки №1	5	150	Залік
BK2.2	Дисципліна професійної підготовки №2	5	150	Залік
	Разом за семестр	30	900	
<b>II курс, IV семестр</b>				
OK1	Іноземна мова	3	90	Залік
OK16	Електроніка та мікропроцесорна техніка	4	120	Екзамен, захист курсового проекту
OK18	Вимірювальні перетворювачі	6	180	Екзамен
OK23	Основи нормативної документації з метрологічного забезпечення	4	120	Екзамен
OK33	Технологічна практика	3	90	Диф.залік
BK2.3	Дисципліна професійної підготовки №3	5	150	Залік
BK2.4	Дисципліна професійної підготовки №4	5	150	Залік
	Разом за семестр	30	900	

1	2	3	4	5
<b>III курс, V семестр</b>				
OK19	Вимірювання електричних та неелектричних величин в технічних системах	2	60	Залік
OK26	Цифрова обробка сигналів у інформаційно-вимірювальній техніці	4	120	Екзамен
OK28	Методи обробки результатів експериментів	4	120	Екзамен
OK30	Комплексний курсовий проект «Моделювання та програмування засобів опрацювання вимірювальної інформації»	3	90	Захист курсового проекту
BK1.X	Дисципліна №1	3	90	Залік
BK1.X	Дисципліна №2	4	120	Залік
BK2.5	Дисципліна професійної підготовки №5	5	150	Залік
BK2.6	Дисципліна професійної підготовки №6	5	150	Залік
	Разом за семестр	30	900	
<b>III курс, VI семестр</b>				
OK19	Вимірювання електричних та неелектричних величин в технічних системах	5	150	Екзамен
OK25	Мікропроцесори та мікроконтролери у інформаційно-вимірювальній техніці	4	120	Екзамен, захист курсового проекту
OK29	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	2	60	Залік
OK34	Виробнича практика	6	180	Диф.залік
BK1.X	Дисципліна №3	3	90	Залік
BK2.7	Дисципліна професійної підготовки №7	5	150	Залік
BK2.8	Дисципліна професійної підготовки №8	5	150	Залік
	Разом за семестр	30	900	
<b>IV курс, VII семестр</b>				
OK5	Філософія	3	90	Екзамен
OK21	Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи	7	210	Екзамен
OK27	Проектування та конструювання вимірювальних систем	5	150	Залік
OK29	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	2	60	Екзамен
OK31	Комплексний курсовий проект «Розробка комп'ютеризованої інформаційно-вимірювальної системи»	3	90	Захист курсового проекту
BK2.9	Дисципліна професійної підготовки №9	5	150	Залік
BK2.10	Дисципліна професійної підготовки №10	5	150	Залік
	Разом за семестр	30	900	
<b>IV курс, VIII семестр</b>				
OK4	Політологія	3	90	Залік
OK10	Екологія та безпека життєдіяльності	3	90	Залік
OK22	Стандартизація, сертифікація та управління якістю	6	180	Екзамен
OK24	Економіка та організація виробництва	3	90	Екзамен
OK27	Проектування та конструювання вимірювальних систем	3	90	Екзамен
OK35	Переддипломна практика	6	180	Диф.залік
OK36	Виконання кваліфікаційної роботи	6	180	Кваліфікаційна атестація
	Разом за семестр	30	900	
	<b>Загальний обсяг:</b>	<b>240</b>	<b>7200</b>	

### Структурно-логічна схема







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

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

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми з метрології та/або інформаційно-вимірювальної техніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інженерії.

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 (ПР) відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36		
ПР01														*		*		*										*								*	*	
ПР02							*		*			*	*				*				*								*					*			*	*
ПР03	*	*	*	*	*	*	*			*		*			*															*				*			*	*
ПР04								*	*									*	*				*												*	*	*	*
ПР05						*						*					*																		*	*	*	*
ПР06							*						*	*		*						*				*	*		*		*	*			*	*	*	*
ПР07									*				*	*		*			*			*				*	*		*		*	*			*	*	*	*
ПР08		*							*						*	*		*	*			*	*	*										*	*	*	*	
ПР09														*		*			*		*							*							*	*	*	*
ПР10																			*			*	*	*											*	*	*	*
ПР11																						*	*	*											*	*	*	*
ПР12						*	*	*	*								*					*							*		*	*			*	*	*	*
ПР13												*	*		*			*			*	*	*			*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*
ПР14												*	*		*			*			*	*	*			*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ПР15				*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ПР16		*		*	*			*		*	*													*										*			*	*
ПР17		*		*	*																				*												*	*
ПР18	*		*									*	*				*						*						*								*	*
ПР19									*				*	*	*	*						*				*	*	*			*	*				*	*	*
ПР20														*	*	*						*				*	*	*								*	*	*
ПР21																						*														*	*	*
ПР22																				*	*						*			*	*					*	*	*

Гарант освітньої програми,  
завідувач кафедри  
метрології та інформаційно-  
вимірювальної техніки  
д.т.н., професор

Юрій ПОДЧАШИНСЬКИЙ