

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Вченої ради
КПІ ім. Ігоря Сікорського

М.З. Згуровський

04 2018р.

М.П.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Інформаційні вимірювальні технології та системи

Information measuring technologies and systems

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

за спеціальністю	152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
галузі знань	15 Автоматизація та приладобудування
кваліфікація	Магістр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки

Ухвалено на засіданні Вченої ради університету
від «02» квітня 2018 р. протокол № 4

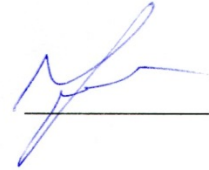
КПІ ім. Ігоря Сікорського
Київ – 2018

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою:

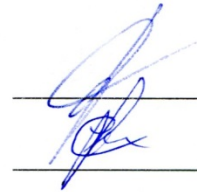
Голова робочої групи

Шевченко Костянтин Леонідович, доктор технічних наук, доцент,
професор кафедри автоматизації експериментальних досліджень



Члени робочої групи:

Самарцев Юрій Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, доцент
кафедри автоматизації експериментальних досліджень



Стаценко Олексій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри автоматизації експериментальних досліджень

Завідувач кафедри автоматизації експериментальних досліджень
Туз Юліан Михайлович, доктор технічних наук, професор





Голова науково-методичної підкомісії зі спеціальності

Туз Юліан Михайлович, доктор технічних наук, професор, професор
кафедри автоматизації експериментальних досліджень



Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету
(протокол № 7 від «29» березня 2018 р.)

Голова Методичної ради
 Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради
 В.П. Головенкін

ЗМІСТ

ЗМІСТ	3
1. Профіль освітньої програми.....	4
2. Перелік компонент освітньої програми	11
3. Структурно-логічна схема освітньої програми.....	12
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти.....	12
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	13
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми.....	14

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

1 – Загальна інформація

Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», приладобудівний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – магістр Кваліфікація – Магістр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки
Рівень з НРК	НРК України – 8 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні вимірювальні технології та системи
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1 рік, 4 місяці
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, Україна, Сертифікат про акредитацію серія НД №1192635 Термін дії сертифіката до 1 липня 2023 р. (на підставі наказу МОН України від 19.12. 2016 №1565)
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	http://aed.kpi.ua/education/documentation

2 – Мета освітньої програми

Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми у метрології, вимірювальній техніці, інформаційних вимірювальних технологіях та системах, що передбачають проведення досліджень метрологічних характеристик, структур та моделей інформаційно-вимірювальних систем, здійснення інновацій при невизначеності умов і вимог

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область	Основні поняття і концепції в галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки для забезпечення єдності вимірювань, принципи побудови засобів вимірювальної техніки для розвитку приладобудівної галузі, оптимальні шляхи автоматизації експериментальних досліджень з метою отримання достовірної інформації про об'єкти досліджень, принципи метрологічної діяльності для підвищення якості продукції.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі метрології, вимірювальної техніки, інформаційних вимірювальних технологій та систем з можливістю набуття компетенцій для подальшої наукової діяльності. Ключові слова: метрологія, вимірювальна техніка, інформаційні системи, вимірювальні системи
Особливості програми	Без особливостей

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Проектно-конструкторська діяльність: розробка технічних завдань, розробка ескізних, технічних і робочих проектів з використанням сучасних CAD/CAM/CAE систем, розробка технічних, методичних і нормативних документів.</p> <p>Виробничо-технологічна діяльність: розробка технічних завдань на проектування і виготовлення інформаційно-вимірювальних систем, оцінка техніко-економічної ефективності проектування, здійснення експертизи технічної документації.</p> <p>Організаційно-управлінська діяльність: організація роботи колективів виконавців, прийняття виконавських рішень, визначення порядку виконання робіт, вибір оптимальних рішень при створенні продукції, розробка планів і програм організації інноваційної діяльності.</p> <p>Науково-дослідна й педагогічна діяльність: організація та проведення наукових досліджень, розробка фізичних і математичних моделей досліджуваних об'єктів, підготовка науково-технічних публікацій.</p> <p>Відповідно до ДКП 003:2010 магістр зі спеціальності 152 – метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка може бути працевлаштованим на наступні посади:</p> <p>2149.1 – науковий співробітник в галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки;</p> <p>2149.2 – інженер з метрології; інженер з налагодження та випробувань; інженер з якості; інженер зі стандартизації.</p> <p>Магістр зі спеціальності 152 - метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка може займати посади в компаніях, підприємствах, науково-дослідних та проектних інститутах технологічного та інформаційного сектора, в галузі прикладних наук та комп'ютерної техніки.</p>
Подальше навчання	Навчання за програмою підготовки доктора філософії та отримання третього освітньо-наукового рівня вищої освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання магістерської дисертації
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування, захист курсових проектів, захист магістерської дисертації
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми в галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій при застосуванні методів і принципів метрології, способів побудови засобів вимірювальної техніки, включаючи системи, інформаційних технологій у сфері проектування інформаційно-вимірювальних систем і опрацювання вимірювальної інформації в ситуаціях, що характеризуються невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність досліджувати проблеми із використанням системного аналізу, синтезу та інших методів.
ЗК 2	Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності.
ЗК 3	Здатність пропонувати концепції, моделі, винаходити й апробовувати способи й інструменти професійної діяльності з використанням природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.

ЗК 4	Здатність організувати багатобічну (у тому числі міжкультурну) комунікацію й управляти нею.
ЗК 5	Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати траєкторію професійного розвитку й кар'єри.
ЗК 6	Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання.
ЗК 7	Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність).
ЗК 8	Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки й брати відповідальність за результати діяльності своєї та команди.
ЗК 9	Здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження, зміни наукового й науково-виробничого профілю своєї діяльності.
ЗК 10	Здатність керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі.
ЗК 11	Здатність будувати професійну діяльність, бізнес і приймати рішення, керуючись засадами соціальної відповідальності, правових та етичних норм.
ЗК 12	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)	
ФК 1	Здатність складати технічні завдання на розробку інформаційних і вимірювальних систем, на проектування і виготовлення їх пристроїв та вузлів, вибирати необхідне обладнання і технічне устаткування готувати необхідні огляди, описи принципів дії, методів вимірювання, проводити вибір технічних рішень з необхідним обґрунтуванням.
ФК 2	Здатність розробляти методичні і нормативні документи в галузі метрології і метрологічної діяльності, що стосуються випробувань, калібрування, повірки і перевірки відповідності засобів вимірювальної техніки, та заходи до їх реалізації і застосування з вибором необхідного обладнання.
ФК 3	Здатність використовувати інженерне мислення для роботи в складних умовах технічної невизначеності і недостатності інформації.
ФК 4	Здатність використання професійних знань для створення концептуальних моделей, систем і процесів; застосування інноваційних методів для вирішення поставлених задач.
ФК 5	Здатність до розробки програми метрологічного забезпечення технологічного процесу, а також засобів вимірювальної техніки на різних стадіях їх життєвого циклу, методик вимірювань, в тому числі з використанням інформаційних та вимірювальних систем.
ФК 6	Здатність організовувати роботу колективів виконавців, визначати порядок виконання робіт, організовувати роботи з удосконалення, модернізації, стандартизації виробів, забезпечувати адаптацію сучасних версій систем керування якістю до конкретних умов на основі міжнародних стандартів, створювати в колективі атмосферу ділового співробітництва.
ФК 7	Здатність вибирати оптимальні рішення при створенні продукції з урахуванням вимог якості, надійності і вартості, а також термінів виконання, безпеки життєдіяльності та екологічної чистоти виробництва.
ФК 8	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, забезпечувати захист і оцінку вартості об'єктів інтелектуальної діяльності.
ФК 9	Здатність приймати рішення з питань цивільного захисту в межах своїх компетенцій.

ФК 10	Здатність розробляти, проектувати і впроваджувати інформаційно-вимірювальні системи, а також забезпечувати їх правильну експлуатацію.
ФК 11	Здатність до розробки алгоритмів керування та прикладного програмного забезпечення багаторівневих систем обробки інформації для інформаційних вимірювальних систем.
ФК 12	Здатність аналізувати вимоги до програмно-апаратних засобів комп'ютерної техніки інформаційних вимірювальних систем, створювати програмне забезпечення комп'ютерних засобів інформаційних вимірювальних систем цифрових систем передачі даних.
ФК 13	Здатність використовувати основні методи цифрової обробки сигналів для визначення властивостей вимірних сигналів, здійснювати розробку програмного забезпечення для реалізації цифрових фільтрів з використанням сигнальних процесорів.
ФК 14	Здатність до використання баз даних при побудові інформаційно-обчислювальних систем, їх проектування, адміністрування та захист.
ФК 15	Здатність до побудови та розробки програмного забезпечення цифрових систем передачі даних в інформаційних вимірювальних системах.
ФК 16	Здатність до проектування та експлуатації інформаційно-вимірювальних систем та приладів, складання алгоритмів керування ними та розробки прикладного програмного забезпечення для багаторівневих інформаційних вимірювальних систем.
ФК 17	Здатність аналізувати та синтезувати структури інформаційних вимірювальних систем, розробляти та досліджувати алгоритми їх роботи.
ФК 18	Здатність здійснювати метрологічне забезпечення, підтримку та перевірку інформаційних вимірювальних систем, визначати їх експлуатаційні характеристики.

7 – Програмні результати навчання

ЗНАННЯ

ЗН 1	ЗНАННЯ способів аналізу результатів, отриманих за теоретичними дослідженнями і моделями, способів планування експериментальних досліджень на їх основі.
ЗН 2	ЗНАННЯ прогресивних методик патентного пошуку, державних і міжнародних законодавчих актів щодо захищеності авторських прав на конструкції виробів або технологічні процеси їх виготовлення, сучасних методик пошуку науково-технічної інформації в науково-технічній літературі, періодичних виданнях, інтернет-виданнях, тощо..
ЗН 3	ЗНАННЯ основних задач та призначення інтелектуальної діяльності в соціально-економічному розвитку суспільства.
ЗН 4	ЗНАННЯ основних принципів організації і побудови інформаційних і вимірювальних систем, галузі їх застосування і особливостей підтримання характеристик точності та надійності отриманих результатів.
ЗН 5	ЗНАННЯ сучасних методів і програмного забезпечення проведення наукових досліджень, побудови адекватних теоретичних моделей і способів їх обґрунтування.
ЗН 6	ЗНАННЯ етичних норм поведінки відносно інших людей, засад соціальної відповідальності, знання правових норм, ефективних комунікаційних взаємодій і організаційних шляхів управління багатобічною комунікацією..
ЗН 7	ЗНАННЯ декількох мов для використання у професійній діяльності іншомовних джерел науково-технічної інформації.
ЗН 8	ЗНАННЯ щодо цінностей світової і вітчизняної культур, толерантного відношення до різних народів, звичаїв, релігій, прав народів і окремої людини, ідеї збереження миру.

ЗН 9	ЗНАННЯ методів вимірювання, методів підвищення точності, швидкодії та надійності інформаційно-вимірювальних систем, застосування інформаційних технологій в галузі проектування вимірювальних систем, новітніх досягнень в галузі метрології і інформаційно-вимірювальної техніки. основних методів підвищення точності,.
ЗН 10	ЗНАННЯ способів вирішення невідомих раніше інженерних завдань в умовах невизначеності і конкуренції при проектуванні інформаційних і вимірювальних систем, у тому числі у суміжних галузях.
ЗН 11	ЗНАННЯ сучасної елементної бази, технічних характеристик вузлів та пристроїв інформаційних і вимірювальних систем, що відповідають сучасному рівню приладобудівної галузі і суміжних галузей.
ЗН 12	ЗНАННЯ складу, змісту і способів розробки методичної і нормативної документації, що стосується метрологічної діяльності в Україні і в міжнародній практиці.
ЗН 13	ЗНАННЯ алгоритмів і схем реалізації калібрування, повірки, перевірки відповідності як інформаційно-вимірювальних систем, так і їх окремих частин.
ЗН 14	Сучасних методів та технологій проектування, розробки та використання прикладного та системного програмного забезпечення багаторівневих систем обробки інформації для інформаційних вимірювальних систем.
ЗН 15	Методів побудови програмно-апаратних засобів комп'ютерної техніки інформаційних вимірювальних систем та особливостей застосування апаратного, операційного та програмного середовища комп'ютерних засобів для систем вимірювань та обробки даних.
ЗН 16	Основних понять та термінів теорії цифрової обробки сигналів, методів цифрової фільтрації, особливостей функціонування та використання сучасних цифрових сигнальних процесорів.
ЗН 17	Основних методів та принципів організації баз даних та обміну інформацією в інформаційних вимірювальних системах.
ЗН 18	Методів організації обміну цифровими даними, сучасних протоколів передачі даних в інформаційних вимірювальних системах.
ЗН 19	Типових структур інформаційних вимірювальних систем та алгоритмів підвищення точності їх роботи.
ЗН 20	Підходів до розробки комп'ютеризованих інформаційних вимірювальних систем та приладів із забезпеченням заданих характеристик точності.
ЗН 21	Сучасних методик проведення експериментальних досліджень та визначення метрологічних характеристик інформаційних вимірювальних систем.
ЗН 22	Особливостей проектування інформаційних вимірювальних систем, їх обслуговування та експлуатації.
ЗН 23	Класифікації сучасних інтелектуальних систем, особливостей їх побудови та налаштування.
УМІННЯ	
УМ 1	УМІННЯ розробляти індивідуальні завдання при організації науково-дослідних робіт, враховуючи мету роботи, нормативно-технічну документацію, умови дотримання безпеки праці та санітарно-гігієнічні вимоги до виробничої діяльності.
УМ 2	УМІННЯ застосовуючи теорію планування експерименту, розробляти плани проведення наукових досліджень, підбирати або розробляти потрібне обладнання та вимірювальні прилади.
УМ 3	УМІННЯ застосовуючи методи наукового прогнозування та передові досягнення вітчизняної та зарубіжної науки і виробництва визначати мету проведення науково-дослідної роботи, методи та засоби її проведення, а також способи впровадження результатів роботи.

УМ 4	УМІННЯ використовувати результати інформаційного пошуку, готувати аналітичний огляд і обґрунтування методів вирішення організаційних та технічних завдань, розробляти технічні завдання на проектування і виготовлення пристроїв та вузлів інформаційних та вимірювальних систем.
УМ 5	УМІННЯ дотримуватися етичних і правових норм.
УМ 6	УМІННЯ володіти декількома мовами.
УМ 7	УМІННЯ аналізувати, порівнювати та вибирати варіанти дій у сферах виробничих, громадських та побутових відносин з урахуванням як суспільних так і власних інтересів.
УМ 8	УМІННЯ оцінювати інтереси окремих соціальних груп, різних угруповань (об'єднань), з'ясувати спільність таких інтересів та протиріччя між ними адаптувати діяльність (свою, колективу, організації) до різних вимог і вимог споживача.
УМ 9	УМІННЯ знаходити час і планувати навантаження для власного щоденного фізичного самовдосконалення
УМ 10	УМІННЯ виховувати в собі повагу до державних законів, норм суспільного життя, етичних норм поведінки в побуті, в сім'ї, в виробничому колективі
УМ 11	УМІННЯ вирішувати інженерні завдання у нових виникаючих сферах спеціалізацій, проводити структурний аналіз інформаційних і вимірювальних систем, нормування їх метрологічних характеристик..
УМ 12	УМІННЯ застосовувати знання про організацію баз даних та обміну інформацією в інформаційних та вимірювальних системах.
УМ 13	УМІННЯ вибирати необхідне обладнання і технічне устаткування при проведенні випробувань, калібрування, повірки інформаційних та вимірювальних систем і їх частин.
УМ 14	УМІННЯ здійснювати експертизу технічної документації, розробляти методики виконання вимірювань з використанням інформаційних і вимірювальних систем.
УМ 15	УМІННЯ розробляти і своєчасно реєструвати заявки на винахід, корпусну модель, промисловий зразок та торгіву марку, здійснювати оцінку вартості прав на об'єкти інтелектуальної власності.
УМ 16	У відповідності до технічного завдання проектувати та розробляти прикладне та системне програмне забезпечення модулів багаторівневих систем обробки інформації для інформаційних вимірювальних систем на мові програмування низького та високого рівнів.
УМ 17	Виходячи з методів обробки вимірювальних даних розробляти архітектуру апаратно-програмного забезпечення системи та створювати програмне забезпечення комп'ютерних засобів інформаційних вимірювальних систем.
УМ 18	Використовувати сучасні засоби розробки та налагоджування програмного забезпечення для цифрових сигнальних процесорів, розроблювати цифрові фільтри для інформаційних вимірювальних систем.
УМ 19	Створювати бази даних для інформаційних вимірювальних систем, здійснювати їх налаштування, адміністрування, керування транзакціями та забезпечення захисту.
УМ 20	Налаштовувати системи обміну цифровими даними в інформаційних вимірювальних системах, розробляти програмне забезпечення для передачі та обробки інформації у вимірювальних системах.
УМ 21	Реалізовувати алгоритми підвищення точності вимірювань, визначати оптимальні алгоритми корекції похибок, проводити оцінки залишкових систематичних і випадкових похибок.
УМ 22	Виходячи з експлуатаційних показників обирати структурні рішення, які забезпечують задані в технічному завданні показники надійності роботи інформаційних вимірювальних систем.

УМ 23	Організувати експериментальні дослідження для визначення метрологічних характеристик інформаційних вимірювальних систем
УМ 24	Складати технічне завдання та проводити проектування інформаційних вимірювальних систем на основі заданих характеристик з точності та швидкодії.
УМ 25	Застосовувати сучасні системи штучного інтелекту для реалізації інформаційних вимірювальних систем.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність та подвійне дипломування
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та навчальними закладами країн-партнерів, угод про міжнародну академічну мобільність, угод про подвійне дипломування
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливість навчання англійською мовою

2. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/курскові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Цикл загальної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗО 1	Інтелектуальна власність та патентознавство	3	залік
ЗО 2	Моделювання інформаційно-вимірювальних систем	4	екзамен
ЗО 3	Методи оптимізації інформаційно-вимірювальних систем	4	екзамен
ЗО 4	Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації	2	залік
ЗО 5	Переддипломна практика	14	залік
ЗО 6	Робота над магістерською дисертацією	16	захист
Вибіркові компоненти ОП			
ЗВ 1	Навчальна дисципліна з проблем сталого розвитку	2	залік
ЗВ 2	Практикум з іншомовного наукового спілкування	3	залік
ЗВ 3	Навчальна дисципліна з менеджменту	3	залік
ЗВ 4	Основи наукових досліджень	2	залік
2. Цикл професійної підготовки			
Вибіркові компоненти ОП			
ПВ 1	Структурно-алгоритмічні методи	8	екзамен
ПВ 2	Проектування комп'ютеризованих вимірювальних приладів	4	екзамен
ПВ 3	Навчальна дисципліна з проектування систем управління базами даних	4,5	екзамен
ПВ 4	Метрологія та надійність ІВС	4	екзамен
ПВ 5	Інтелектуальні Інформаційно-вимірювальні системи	4,5	залік
ПВ 6	Цифрова обробка сигналів	5	залік
ПВ 7	Програмування інформаційно-вимірювальних систем	4	залік
ПВ 8	Навчальна дисципліна з теорії експерименту	3	залік
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		53	
Загальний обсяг циклу професійної підготовки:		37	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		43	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		47	
у тому числі за вибором студентів:		47	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	З01	З02	З03	З04	З05	З06	ЗВ1	ЗВ2	ЗВ3	ЗВ4	ПВ1	ПВ2	ПВ3	ПВ4	ПВ5	ПВ6	ПВ7	ПВ8
ЗК1		+	+	+						+	+							
ЗК2		+	+	+						+			+					
ЗК3	+			+			+	+	+	+								
ЗК4					+		+	+	+									
ЗК5	+		+	+	+	+	+	+	+	+								
ЗК6	+			+	+	+				+	+							
ЗК7	+			+	+	+				+								
ЗК8							+		+	+								
ЗК9	+			+	+	+				+			+					
ЗК10	+			+	+	+			+			+	+					
ЗК11	+			+			+	+	+	+								
ЗК12							+	+	+	+								
ФК1			+	+	+							+	+					
ФК2			+	+	+					+				+				
ФК3			+	+	+					+	+				+			
ФК4	+	+	+	+	+					+	+				+	+		
ФК5				+		+				+				+				
ФК6							+	+	+			+					+	+
ФК7		+	+						+					+				
ФК8	+			+						+								
ФК9		+	+	+						+		+						
ФК10		+	+	+						+							+	+
ФК11											+	+					+	+
ФК12													+				+	
ФК13															+	+	+	
ФК14													+		+		+	
ФК15												+			+		+	+
ФК16												+			+			
ФК17											+			+				
ФК18														+				+

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	301	302	303	304	305	306	3В1	3В2	3В3	3В4	ПВ1	ПВ2	ПВ3	ПВ4	ПВ5	ПВ6	ПВ7	ПВ8
3Н1		+	+	+						+			+					
3Н2	+			+	+	+		+		+								
3Н3	+			+	+	+		+		+					+			
3Н4				+	+	+				+		+		+				
3Н5				+						+				+				
3Н6							+	+	+	+								
3Н7	+							+										
3Н8							+	+	+	+								
3Н9				+	+	+								+				
3Н10				+	+	+				+	+							
3Н11	+			+						+								
3Н12			+	+	+					+				+				
3Н13				+	+									+				
3Н14											+	+					+	+
3Н15													+				+	+
3Н16															+	+	+	
3Н17													+		+			
3Н18												+						
3Н19											+				+			
3Н20												+	+	+				
3Н21											+			+				
3Н22												+						
3Н23												+						
УМ1			+	+	+					+				+				
УМ2				+	+	+				+								
УМ3				+						+				+				
УМ4	+			+						+								
УМ5						+	+	+	+									
УМ6								+	+									
УМ7						+	+	+	+									
УМ8							+	+	+			+					+	+

	301	302	303	304	305	306	3B1	3B2	3B3	3B4	IIB1	IIB2	IIB3	IIB4	IIB5	IIB6	IIB7	IIB8
YM10							+	+	+									
YM11		+	+	+						+	+							
YM12				+	+	+				+	+							
YM13	+			+						+								
YM14			+	+	+					+				+				
YM15				+	+									+				
YM16											+	+					+	+
YM17													+				+	+
YM18															+	+	+	
YM19													+		+			
YM20												+						
YM21											+				+			
YM22												+	+	+				
YM23														+		+		
YM24															+		+	+

