

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

Євген СОКОЛ

05 2023 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інформаційно-вимірювальні технології збору та обробки даних»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 175 Інформаційно-вимірювальні технології

галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

кваліфікація Магістр з інформаційно-вимірювальних технологій

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова Вченої ради

Леонід ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № 4

від « 05 » 05 2023 р.

Харків 2023 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної програми «Інформаційно-вимірювальні технології збору та обробки даних»

Рівень вищої освіти	магістр
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	175 Інформаційно-вимірювальні технології
Кваліфікація	Магістр з інформаційно-вимірювальних технологій

СХВАЛЕНО


Робочою групою ОПП зі спеціальності 175 «Інформаційно-вимірювальні технології»

Гарант освітньої програми
Тетяна ДРОЗДОВА


« 03 » 05 2023 р.

РЕКОМЕНДОВАНО


Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради


Руслан МИГУЩЕНКО

« 03 » 05 2023 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри інформаційно-вимірювальних технологій і систем


Володимир БАЛШВ

« 03 » 05 2023 р.

ПОГОДЖЕНО

Директор навчально-наукового інституту комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики


Олексій ЛАРІН

« 03 » 05 2023 р.

ПОГОДЖЕНО


Завідувач кафедри комп'ютерних та радіоелектронних систем контролю та діагностики


Юрій ХОМЯК

« 03 » 05 2023 р.

ПОГОДЖЕНО

Студент групи ІКМ-М522а
(член робочої групи ОПП)


Маргарита ОЛІЙНИК

« 03 » 05 2023 р.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Продуктивні зауваження та відгуки на проект освітньої програми (ОПП, ОНП) одержано від:

1. Доктор технічних наук, професор Захаров Ігор Петрович, завідувач кафедри інформаційно-вимірювальних технологій Харківського національного університету радіоелектроніки.

2. Доктор технічних наук, професор Кошовий Микола Дмитрович, професор кафедри інтелектуальних вимірювальних систем та інженерії якості Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

3. Кравцов Михайло Сергійович, начальник відділу метрології і стандартизації, головний метролог АТ «Енергетичні машини».

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма **«Інформаційно-вимірювальні технології збору та обробки даних»** підготовки магістра за спеціальністю 175 **«Інформаційно-вимірювальні технології»** галузі знань 17 **«Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»** відповідає стандарту вищої освіти, другого (магістерського) рівня галузі знань 15 **Автоматизація та приладобудування»** спеціальності 152 **«Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»** затвердженого і введеного в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 24.05.2019 р. №731 (спеціальність 152 було реформовано у спеціальність 175 **«Інформаційно-вимірювальні технології»** згідно Наказу про особливості запровадження змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 р. № 1392).

Розроблено робочою групою ОПП **«Інформаційно-вимірювальні технології збору та обробки даних»** навчально-наукового інституту комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики Національного технічного університету **«Харківський політехнічний інститут»** у складі:

Гарант освітньої програми – Дроздова Тетяна Василівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційно-вимірювальних технологій і систем.

Члени робочої групи:

Балєв Володимир Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційно-вимірювальних технологій і систем.

Хомяк Юрій Валентинович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційно-вимірювальних технологій і систем комп'ютерних та радіоелектронних систем контролю та діагностики.

Кондрашов Сергій Іванович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційно-вимірювальних технологій і систем.

Олійник Маргарита Максимівна, студентка НТУ **«ХП»**, академічна група ІКМ-М522а.

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ І ПРОГРАМИ
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ
175 Інформаційно-вимірювальні технології**

1 – ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Вищий навчальний заклад та структурний підрозділ	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Навчально-науковий інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики Кафедра інформаційно-вимірювальних технологій і систем Кафедра комп'ютерних та радіоелектронних систем контролю та діагностики»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр. Магістр з інформаційно-вимірювальних технологій
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Інформаційно-вимірювальні технології збору та обробки даних
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, Термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія України Сертифікат: серія НД № 2192146 до 01 липня 2025р.
Цикл / рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня вищої освіти «бакалавр»
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію. Переглядається щорічно
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/op-magistr-2023/
2 – МЕТА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	
Метою освітньої програми є підготовка фахівців з інформаційно-вимірювальних технологій, здатних вирішувати задачі при проектуванні, розробленні, дослідженні та модернізації сучасних інформаційно-вимірювальних систем різного призначення, комп'ютерних та радіоелектронних систем контролю та діагностики.	
3 – ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань: 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації 175 Інформаційно-вимірювальні технології <i>Об'єкт вивчення:</i> засоби інформаційно-вимірювальної техніки; методи вимірювань, контролю, випробувань та діагностування; метрологічне забезпечення наукової, виробничої, соціальної, медико-біологічної, 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

	<p>методи відтворення еталонних величин, стандартних зразків.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач, розробки засобів інформаційно-виміральної техніки; розробки та практичної 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><i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Поняття та принципи метрології та інформаційно-виміральної техніки, побудова засобів виміральної техніки, автоматизація експериментальних досліджень, принципи стандартизації та оцінки відповідності, метрологічна діяльність.</p>
Орієнтація програми	<p>Освітньо-професійна програма.</p> <p>Професійна спрямованість – підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач розробки та експлуатації засобів виміральної техніки, сучасних інформаційно-виміральних технологій і систем, систем неруйнівного контролю та технічної діагностики для отримання та опрацювання результатів вимірювання та контролю при виконанні організаційних та технічних робіт, прикладних досліджень у галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій.</p>
Основний фокус програми	<p>Освітньо-професійна програма дає можливість професійного розвитку у напрямку практичних і наукових досліджень при проведенні вимірювань, випробувань, контролю та діагностики з використанням сучасних інформаційно-виміральних систем різного призначення, систем неруйнівного контролю та діагностики.</p> <p>Ключові слова: інформаційно-виміральні технології, інформаційно-виміральні системи, системи контролю та діагностики, метрологічне забезпечення, засоби вимірювань, метрологія, стандартизація, сертифікація, діагностика, неруйнівний контроль.</p>
Особливості програми	<p>Ключовий аспект програми – широка вибіркова компонента підготовки за профільованими блоками (метрологія та вимірвальна техніка; комп'ютеризовані інформаційно-вимірвальні системи; комп'ютерні та радіоелектронні системи контролю та діагностики), які відповідають основним процесам отримання, обробки, цифрового перетворення, передачі та відображення виміральної інформації, функціонування та вдосконалення сучасних складних інформаційно-вимірвальних систем і систем контролю та діагностики в промисловості. Опанування загальних, фахових та практичних компонент в сукупності забезпечує набуття необхідних компетентностей для подальшої професійної діяльності в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій.</p> <p>Унікальність освітньо-професійної програми при підготовці здобувачів зумовлена наявністю на кафедрах спеціалізованої</p>

	навчальної та науково-лабораторної бази, яка складається з засобів інформаційно-вимірювальної техніки та неруйнівного контролю, а також наявністю баз практики на підприємствах і організаціях у реальному середовищі майбутньої професійної діяльності.
4 – ПРИРИДАТНІСТЬ ВИПУСКНИКІВ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ	
Придатність до працевлаштування	<p>Працевлаштування на підприємствах, організаціях, інститутах, в яких є відділи, пов'язані з метрологією, інформаційно-вимірювальною технікою, контролем якості продукції в умовах виробництва та експлуатації, автоматизацією, приладобудування та в ІТ-компаніях</p> <p>Професійні можливості випускників (відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010):</p> <p>2131.2 Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики</p> <p>2139.2 Експерт з управління інформаційними технологіями</p> <p>2143.2 Інженер з експлуатації протиаварійної автоматики</p> <p>2144.2 Інженер інформаційно-телекомунікаційних систем Інженер з ремонту та обслуговування автоматики та засобів вимірювань атомної електростанції Інженер-електронік Інженер-конструктор (електроніка)</p> <p>2145.2 Інженер з технічного обслуговування, ремонту та діагностики авіаційної техніки Інженер з технічної діагностики котельного і турбінного устаткування</p> <p>2147.2 Інженер з технічної діагностики</p> <p>2149.2 Інженер з метрології Інженер з якості Інженер із стандартизації Інженер із стандартизації та якості Інженер-дефектоскопіст Інженер-контролер Інженер-лаборант Інженер-технолог Фахівець з неруйнівного контролю</p> <p>2419.2 Фахівець із сертифікації Фахівець із стандартизації Фахівець із стандартизації, сертифікації та якості</p> <p>2419.3 Державний експерт</p>
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання у ЗВО України та за кордоном за програмами третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
5 – ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні та практичні заняття, науково-практичні семінари, виконання навчальних проєктів, проблемно-орієнтоване навчання, студентсько-центроване навчання,

	дистанційне навчання за допомогою середовища Office 365, самостійна робота та самонавчання, практика, підготовка кваліфікаційної роботи або проекту.
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання. Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та іспити (усні та письмові), публічний захист кваліфікаційної роботи чи проекту. Система оцінювання передбачає застосування міжнародної системи ЄКТС (з оцінками A, B, C, D, E, F), національної системи (з оцінками «відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно»), а також 100-бальної системи закладу вищої освіти зі встановленою системою відповідності.
6 – ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій при застосуванні методів і принципів метрології, способів побудови засобів вимірювальної техніки, включаючи інформаційно-вимірювальні системи, системи контролю та діагностики, інформаційно-вимірювальні технології як у сфері проектування виробів приладобудування, так і при опрацюванні вимірювальної інформації в ситуаціях, що характеризуються невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	K01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. K02. Здатність спілкуватися іноземною мовою. K03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. K04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. K07. Здатність приймати обґрунтовані рішення. K08. Здатність працювати в міжнародному контексті. K09. Здатність розробляти та управляти проектами. K10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
Спеціальні (фахові) компетентності	K11. 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-вимірювальної техніки. K12. Практичні навички розв'язування складних задач і проблем метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації при оцінюванні якості продукції. K13. Знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів експериментальної інформатики. K14. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань метрології та інформаційно-вимірювальної техніки. K15. Здатність розв'язувати складні професійні завдання і

	<p>проблеми на основі розуміння технічних аспектів забезпечення контролю якості продукції.</p> <p>K16. Здатність застосовувати розуміння метрології як науки про вимірювання при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.</p> <p>K17. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань із застосуванням засобів інформаційно-вимірювальної техніки та прикладного програмного забезпечення.</p> <p>K18. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для створення віртуальних засобів вимірювання та інформаційно-вимірювальної техніки.</p> <p>K19. Здатність розробляти програмне, апаратне та метрологічне забезпечення комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем.</p> <p>K20. Здатність враховувати комерційний та економічний контексти в метрологічній діяльності.</p> <p>K21. Здатність враховувати вимоги до метрологічної діяльності в сфері технічного регулювання, зумовлені необхідністю забезпечення сталого розвитку.</p> <p>K22. Здатність керувати проектами та Start-Up-ами і оцінювати їх результати.</p> <p>K23. Здатність дотримуватися правових і етичних норм з питань інтелектуальної власності.</p>
7 – РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	
<p>Програмні результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)</p>	<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> <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).</p> <p>ПР06. Вміти розробляти нормативно-технічні документи та стандарти метрологічної спрямованості на інженерні продукти, процеси і системи.</p> <p>ПР07. Вміти проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи метрологічної спрямованості, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень.</p> <p>ПР08. Володіти сучасними методами та методиками проектування і</p>

	<p>дослідження, а також аналізу отриманих результатів.</p> <p>ПР09. Мати навички організації і проведення технічних випробувань інженерних продуктів.</p> <p>ПР10. Аналізувати та оцінювати вплив інформаційно-вимірjuвальної техніки та метрологічної діяльності на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини.</p> <p>ПР11. Розуміти методологічні і філософські аспекти сучасної науки і їх місце в процесі наукових досліджень.</p> <p>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.</p> <p>ПР13. Застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірjuвальної техніки.</p> <p>ПР14. Розуміти основи патентознавства та мати навички захисту інтелектуальної власності.</p>
8 – РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ	
Кадрове забезпечення	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 зі змінами (Постанова КМУ № 365 від 24.03.2021. Додаток 15-16).
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 зі змінами (Постанова КМУ № 365 від 24.03.2021 Додаток 17).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає вимогам щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 зі змінами (Постанова КМУ № 365 від 24.03.2021 Додаток 17).
9 – АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та закладами вищої освіти України. Академічна мобільність для учасників освітнього процесу регламентується документом «Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників НТУ «ХПІ»
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української або англійської мови.

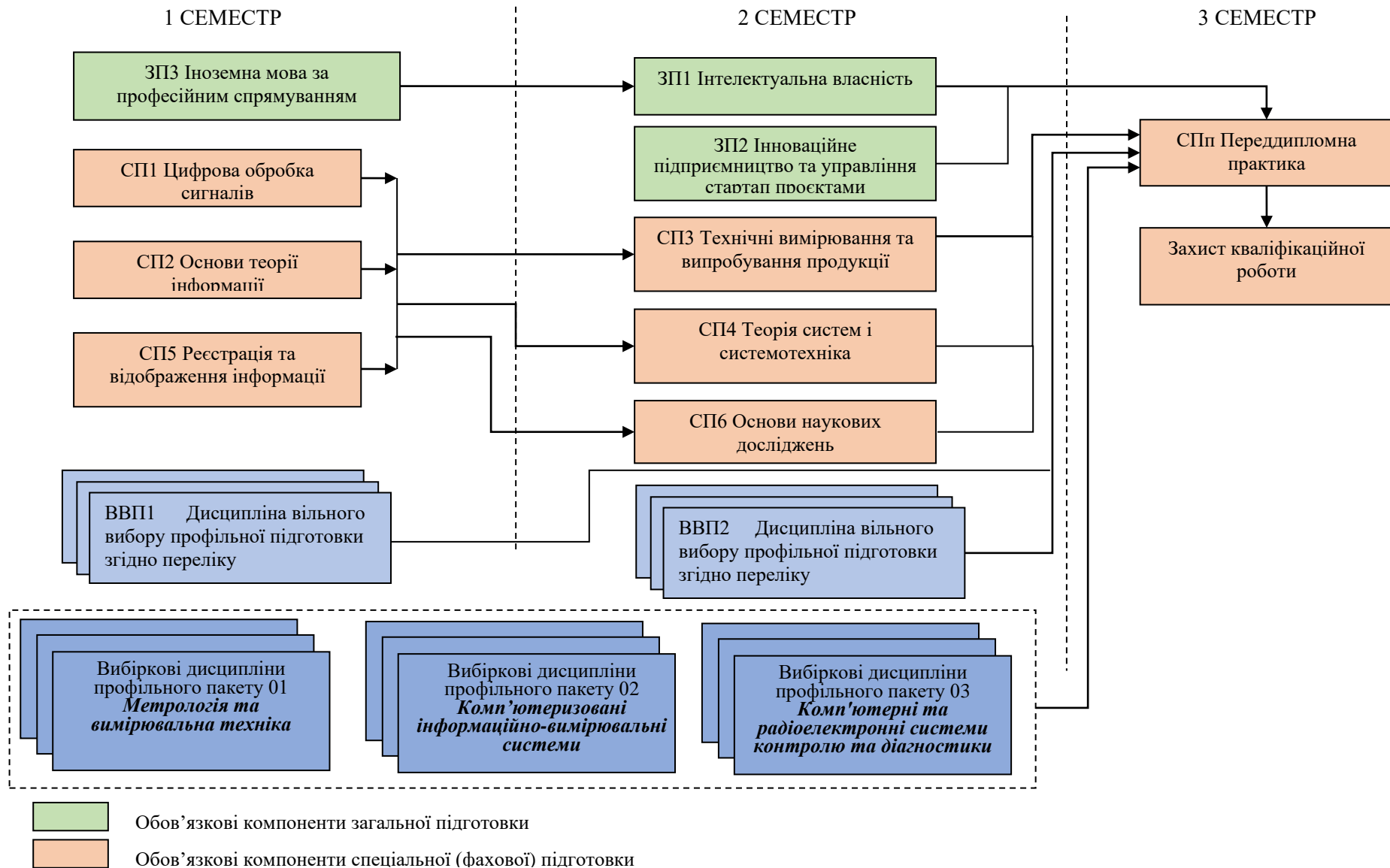
4. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Код	Компоненти освітньої програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОПП			
Загальна підготовка			
ЗП 1	Інтелектуальна власність	3	Залік
ЗП 2	Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами	3	Залік
ЗП 3	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	Залік
Спеціальна (фахова) підготовка			
СП 1	Цифрова обробка сигналів	6	Екзамен
СП 2	Основи теорії інформації	3	Екзамен
СП 3	Технічні вимірювання та випробування продукції	3	Екзамен
СП 4	Теорія систем і системотехніка	6	Екзамен
СП 5	Реєстрація та відображення інформації	3	Екзамен
СП 6	Основи наукових досліджень	3	Екзамен
СПп	Переддипломна практика	15	Залік
	Атестація	15	Захист КР
Загальний обсяг обов'язкових компонент		63 кредити	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОПП ЗА БЛОКАМИ (вибір 1-го з 3-х на 17 кредитів ЄКТС)			
Профільований пакет дисциплін 01 «Метрологія та вимірювальна техніка»			
ВП1.1	Основи кваліметрії	4	Екзамен
ВП1.2	Безпечність продукції	3	Екзамен
ВП1.3	Основи розробки та тестування програмного забезпечення	4	Залік
ВП1.4	Основи квантової метрології	6	Залік
Профільований пакет дисциплін 02 «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи»			
ВП2.1	Теорія кодування інформації	4	Екзамен
ВП2.2	Цифрові процесори обробки сигналів	5	Екзамен
ВП2.3	Програмна обробка вимірювальної інформації	5	Залік
ВП2.4	Інтелектуальні інформаційні системи	3	Залік
Профільований пакет дисциплін 03 «Комп'ютерні та радіоелектронні системи контролю та діагностики»			
ВП3.1	Комп'ютерне моделювання систем контролю та діагностики	6	Екзамен
ВП3.2	Прилади і системи медичної діагностики	4	Залік
ВП3.3	Системи контролю та діагностики	4	Екзамен
ВП3.4	Метрологічне забезпечення	3	Залік
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОПП ІЗ ПЕРЕЛІКУ ДИСЦИПЛІН			
ВВП1	Дисципліна вільного вибору профільної підготовки	5	Екзамен
ВВП2	Дисципліна вільного вибору профільної підготовки	5	Екзамен
Загальний обсяг вибіркового компонент		27 кредитів	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90 кредитів	

**РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо- професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1	Цикл загальної підготовки	9/10	-	9/10
2	Цикл спеціальної (фахової) підготовки	54/60	27/30	81/90
Всього за весь термін навчання		63/70	27/30	90/100

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ



ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інженерії.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії НТУ "ХП".</p>

МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

Результати навчання	Компетентності																						
	Загальні компетентності										Фахові компетентності												
	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08	K09	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	K21	K22	K23
ПР01			СП6	СП6 ПП1	СП6 ПП1	ЗП2 СП6 ПП1	СП3 ПП1			СП3 СП6 ПП1	СП1 СП2 СП3 ПП1	СП3 ПП1			СП3								
ПР02			СП2							СП1		СП6	СП2			СП5	СП1						
ПР03	ЗП1 BC1 BC2					BC1 BC2	BC1 BC2		ЗП2													ЗП2	ЗП1 BC1 BC2
ПР04			СП2 СП6	СП6	СП6	СП6	СП3			СП3	СП3	СП3		СП2	СП3					СП6			
ПР05			СП6	СП5 СП6	СП6	СП6				СП5						СП6	СП5			СП6			
ПР06	BC1 BC2		СП6	СП6	СП6	СП6 BC1 BC2	СП3 BC1 BC2			СП3	СП3	СП3			СП3	СП3				СП6			BC1 BC2
ПР07			СП4 СП6	СП6	СП6	СП6					СП4			СП4				СП1	СП4	СП6			

ПР08			СП4	СП5						СП5	СП1 СП4			СП4			СП5	СП1	СП4					
ПР09							СП3			СП3	СП3 СП6	СП3			СП3									
ПР10			СП6	СП6	СП6	СП6				ПП1		ПП1								ПП1	СП6	ПП1	ПП1	
ПР11	НП2				НП2		НП2							СП6										
ПР12		ЗП3	ЗП2					ЗП2 ЗП3	ЗП2													ЗП2		
ПР13			СП2 СП4	СП5						СП5 ПП1	СП4		СП5	СП2 СП4			СП5			СП4 ПП1		ПП1	ПП1	
ПР14	ЗП1									ПП1										ПП1		ПП1	ЗП1 ПП1	