

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КНУ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 3 від 15.03.2021 р.)

Голова Вченої ради

Михайло ІВЧЕНКО



**Інформаційні вимірювальні технології
(Information Measuring Technology)**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування.

Кваліфікація: бакалавр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки

Введено в дію наказом ректора

КНУ ім. Ігоря Сікорського

від 19.04.2021 № НОМ/89/2021

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Голова проектної групи

Защепкіна Наталія Миколаївна, доктор технічних наук,
професор, професор кафедри інформаційно-вимірювальних
технологій приладобудівного факультету



Члени проектної групи:

Шведова Вікторія Вікторівна, кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри інформаційно-вимірювальних
технологій приладобудівного факультету



Стаценко Олексій Володимирович, кандидат технічних
наук, доцент, доцент кафедри інформаційно-вимірювальних
технологій приладобудівного факультету



Маркін Максим Олександрович, кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри інформаційно-вимірювальних
технологій приладобудівного факультету

В.о. завідувача кафедри інформаційно-вимірювальних
технологій **Єременко Володимир Станіславович**, доктор
технічних наук, професор



ПОГОДЖЕНО:

Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності
152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Голова НМКУ _____ **Юліан ТУЗ**
(протокол № _____ від « _____ » _____ 2021 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради _____ **Юрій ЯКИМЕНКО**
(протокол № 6 від «25» 02 2021 р.)

ВРАХОВАНО:

ДП «Оризон-Навігація»,
заступник директора з якості,
головний метролог **Чуяшенко Ігор Геннадійович**,

ДП «Укрметртестстандарт»,
заступник генерального директора **Кузьменко Юрій Володимирович**,
кандидат технічних наук

ТОВ «Автоекоприлад»,
Генеральний директор **Приміський Владислав Пилипович**,
заслужений винахідник України, кандидат технічних наук, доцент

ТОВ НВО «Міжнародний медичний центр»,
директор **Доровських Анатолій Васильович**, доктор технічних наук,
професор

ТОВ «Сакура-ПРО»,
директор з розвитку **Слесаренко Олег Михайлович**

ТОВ «Трі-Єс Девелопмент Груп»,
директор **Бойчун Сергій Олегович**, к.п.н.

Рецензії-відгуки стейкхолдерів додаються.

ОП обговорено та змінено після надходження всіх побажань і пропозицій від роботодавців і здобувачів вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського та схвалено на засіданні кафедри інформаційно-вимірювальних технологій (протокол №5 від «16» лютого 2021 р.).

ЗМІСТ

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	5
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	13
3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	15
4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	16
5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	17
6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	18

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна 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 вищої освіти – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з метрології та інформаційно-вимірвальної техніки
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні вимірвальні технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС; термін навчання 3 роки, 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію, серія НД № 1192563 виданий 25.09.2017 р. на підставі наказу МОН України № 1565, відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 30.05.2013, протокол №104 наказ МОН України №1565 від 19.12.2016, термін дії до 01.07.2023р.
Цикл/рівень вищої освіти	НРК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти або диплому освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст», освітнього рівня «Молодший бакалавр»
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної планового перегляду, але не більше періоду акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	Сайт кафедри інформаційно-вимірвальної техніки https://ivt.kpi.ua/eduprogs/ ; http://osvita.kpi.ua/ розділ «Освітні програми»
2 – Мета освітньої програми	
<p>Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-технічний простір фахівців ступеня бакалавр з метрології та інформаційно-вимірвальної техніки, здатних до комплексного розв'язання складних задач розробки та використання засобів інформаційно-вимірвальної техніки, використання інформаційних технологій для опрацювання результатів вимірювання та автоматизації діяльності при виконанні організаційних та технічних робіт, прикладних досліджень у сфері метрології та метрологічної діяльності, в умовах всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості на найвищому рівні досконалості в освітньо-науковому середовищі за спеціальністю 152-Метрологія та інформаційно-вимірвальної техніки та суміжних галузей у закладах вищої освіти, шляхом інтерналізації освітнього процесу в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства і реалізується через:</p> <ul style="list-style-type: none"> – гармонійне і багатовимірне виховання майбутніх висококваліфікованих технічних фахівців, здатних комплексно й системно аналізувати проблеми інженерії програмного забезпечення та суміжних галузей, усвідомлюючи природу оточуючих процесів і явищ, забезпечувати і провадити міжкультурну комунікацію; – формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами. <p>Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.</p>	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<p>Галузь знань – 15 «Автоматизація та приладобудування», Спеціальність – 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»</p> <p><i>Об'єкт:</i> технічне, програмне, математичне, інформаційне забезпечення інформаційно-вимірвальної техніки, принципи побудови засобів вимірвальної техніки та їх використання, принципи та методи відтворення еталонних величин, стандартних зразків.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач розробки та використання засобів вимірвальної техніки, використання інформаційних технологій для опрацювання результатів вимірювання та автоматизації метрологічної діяльності 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-вимірвальної техніки, побудова засобів вимірвальної техніки, метрологічна діяльність.</p> <p><i>Методи, методика та технології.</i> Методи вимірювань, способи їх побудови, інформаційні технології при створенні програмного забезпечення засобів вимірювань та програмного забезпечення для опрацювання результатів вимірювань.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> сучасні засоби вимірвальної техніки, інструменти та обладнання для виготовлення і налаштування засобів вимірвальної техніки, при проведенні їх випробувань і лабораторних досліджень та при виконанні робіт, пов'язаних з метрологічною діяльністю.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми	<p><i>Загальна освіта</i> за спеціальністю 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальною технікою.</p> <p><i>Спеціальна освіта</i> в галузі автоматизації та приладобудування за спеціальністю метрологія та інформаційно-вимірвальною технікою.</p> <p>Основний фокус освітньої програми:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Здійснення метрологічної діяльності на всіх рівнях, зокрема, опрацювання вимірвальної інформації, забезпечення простежуваності результатів вимірювань, програмування інформаційно-вимірвальних комплексів, інженерних дослідженнях з використанням сучасних інформаційних і комп'ютерних технологій. 2. Здатності проектувати, розробляти та програмувати комп'ютерні системи збору та аналізу вимірвальних даних. В таких системах вимірвальні засоби є частиною комп'ютерних комплексів. Для розробки комп'ютерних систем наукових та технічних експериментів, системам випробувань і досліджень зразків нової техніки та нових технологій, комп'ютерного контролю та діагностування складних технічних систем, систем спостереження, прогнозування та моделювання технічних, біологічних і природних об'єктів, аналізу експериментальних даних передбачено поглиблене вивчення сучасних інформаційних технологій.

	<p>Програмні результати навчання передбачають вільне володіння міжнародними рекомендаціями, нормами та правилами в сфері метрології та метрологічної діяльності (зокрема, мовою оригіналу), вміння їх застосовувати під час здійснення розробки засобів інформаційно-вимірювальної техніки, їх метрологічного нагляду, контролю технічного стану та випробування продукції різного призначення; набуття основ дослідницької роботи в галузі із застосуванням сучасних технологій моделювання і залученням виробничих потужностей передбачуваних роботодавців під керівництвом наставника.</p> <p>Ключові слова: метрологія, метрологічна діяльність, вимірювальна техніка, вимірювальні системи, інформаційні-вимірювальні системи, програмовані вимірювальні комплекси.</p>
Особливості програми	<p>Навчання здійснюється в дослідницько-практичному середовищі, що досягається шляхом залучення студентів до участі у науково-дослідних роботах виконуваних науково-педагогічними працівниками. До викладання залучаються спеціалісти-практики. Практика проводиться на провідних підприємствах України. Студентам надається можливість опанування спеціалізованих сертифікатних програм.</p> <p>Передбачено практичну підготовку на таких основних базах виробничої практики: Інститут технічної теплофізики НАН України, Інститут електродинаміки Академії наук України, Приватне акціонерне товариство «Всеукраїнський науково-дослідний інститут аналітичного приладобудування» (ПрАТ "Украналіт"), "Укрметртестстандарт" - Державне підприємство Всеукраїнський державний науково-виробничий центр стандартизації, метрології, сертифікації та захисту прав споживачів.</p> <p>Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, представників роботодавців.</p> <p>Реалізація програми передбачає міжнародну мобільність із можливістю проходження студентів стажування впродовж 1-2 тижнів у ТНМ - Technische Hochschule Mittelhessen - University of Applied Sciences, Німеччина.</p>

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Виробничо-технологічна діяльність: виробництво приладів і обладнання для вимірювань, дослідження та навігації, дослідження, проектування та виробництва комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем, розробки та впровадження сенсорних мереж, ремонт і технічне обслуговування комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем, комп'ютерних мереж, ремонт комп'ютерного обладнання і обладнання зв'язку, ремонту побутових виробів і предметів особистого вжитку. Випускники можуть здійснювати діяльність у сфері інжинірингу, надання послуг, технічних випробувань та досліджень, експериментальних розробок у сфері технічних наук.</p> <p>Відповідно до ДК 003:2010 бакалавр зі спеціальності 152 – метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка може бути працевлаштованим на наступні посади:</p> <p style="padding-left: 40px;">3119 – технік з метрології, технік із стандартизації;</p> <p style="padding-left: 40px;">3152 – інспектор з контролю якості продукції..</p> <p>Бакалавр 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 виготовлення і налаштуванні засобів вимірювальної та комп'ютерної техніки, проведенні її випробувань і лабораторних досліджень та виконанні робіт, пов'язаних з метрологічною діяльністю.</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за програмою другого рівня за будь-якою галуззю знань, а також набувати додаткових кваліфікацій широкого профілю у системі післядипломної освіти.</p>

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Навчання відбувається у вигляді відвідування лекцій, практичних та семінарських занять, комп'ютерних практикумів і лабораторних робіт в малих групах; виконання курсових проєктів і робіт; проходження виробничої практики, із залученням технічного обладнання баз практик; виконання кваліфікаційної роботи бакалавра.</p> <p>Навчання має ознаки студентоцентричності, при якому вибір індивідуальних завдань здійснюється відповідно до побажань та схильностей студента. В навчальному процесі залучаються дистанційні технології навчання (онлайн-лекції, дистанційні курси) та платформи e-learning, що забезпечує самонавчання студентів в рамках самостійної роботи студента, відведеної в навчальному плані та як доповнення до очних занять.</p> <p>Враховуючи побажання студентів, вони можуть бути залучені до дослідницької діяльності в групі під наглядом керівника та брати участь у написанні тез доповідей, статей та виступах на конференціях, брати участь у творчих та спортивних колективах тощо.</p> <p>Усім учасником освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів, а також політика щодо доброчесності.</p>
Оцінювання	<p>Поточний і календарний контроль проводиться у вигляді модульних контрольних робіт, домашніх контрольних робіт, контрольних робіт на практичних заняттях, експрес опитувань на лекціях, звітів з лабораторних робіт, звітів з розрахункових та розрахунково-графічних робіт, рефератів, есе тощо. Реалізація цих видів контролю здійснюється в письмовій формі (або змішаній – із усним захистом роботи), а також із застосуванням комп'ютерного тестування з огляду на вид контролю, особливості дисципліни та професійного погляду викладача.</p> <p>Семестровий контроль з дисципліни проводиться у вигляді екзамену або заліку в усній, письмовій або змішаній (письмова із усним захистом) формі. Виконання курсової роботи та курсового проєкту засвідчується звітом, виконаним у відповідності до оформлення технічної документації з подальшим захистом.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми метрології та інформаційно-виміральної техніки, які характеризують застосування теорій та методів метрології, способів побудови засобів автоматизації та приладобудування.
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК01	Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях.
ЗК02	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК03	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК04	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК05	Здатність пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК06	Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК07	Прагнення до збереження навколишнього середовища.
ЗК08	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК09	Здатність бути критичним і самокритичним.
ЗК10	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ЗК11	Здатність реалізовувати 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.
ЗК12	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.
Фахові компетентності (ФК)	
ФК01	Здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання.
ФК02	Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи.
ФК03	Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки.
ФК04	Здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань.
ФК05	Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів.
ФК06	Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності.
ФК07	Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань.
ФК08	Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами.
ФК09	Здатність до здійснення налагодження і дослідної перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах.
ФК10	Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечення якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади системи управління якістю та сертифікаційних виробництв.
ФК11	Здатність аналізувати та синтезувати структури інформаційно-вимірювальних систем, розробляти алгоритми їх роботи, здійснювати дослідження їх роботи.
ФК12	Здатність до розробки апаратно-програмного забезпечення вбудованих мікропроцесорних засобів інформаційно-вимірювальної техніки.
ФК13	Здатність використовувати сучасну елементну базу та типові схемні рішення при розробці електронних пристроїв інформаційно-вимірювальної техніки.
ФК14	Здатність опрацьовувати вимірювальну інформацію і подавати її із застосуванням сучасних підходів теорії невизначеності та найновіших міжнародних рекомендацій.
ФК15	Здатність з застосовувати технології програмування засобів вимірювальної техніки.

7 – Програмні результати навчання	
ПР01	Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-виміральної техніки.
ПР02	Знати і розуміти основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірального експерименту.
ПР03	Розуміти широкий міждисциплінарний контекст спеціальності, її місце в теорії пізнання і оцінювання об'єктів і явищ.
ПР04	Вміти вибирати, виходячи з технічної задач, стандартизований метод оцінювання та вимірального контролю характеристик властивостей продукції та параметрів технологічних процесів.
ПР05	Вміти використовувати принципи і методи відтворення еталонних величин при побудові еталонних засобів виміральної техніки (стандартних зразків, еталонних перетворювачів, еталонних засобів вимірювання).
ПР06	Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання виміральної інформації.
ПР07	Вміти пояснити та описати принципи побудови обчислювальних підсистем і модулів, що використовуються при вирішенні вимірвальних задач.
ПР08	Вміти організувати та провадити вимірювання, технічний контроль і випробування.
ПР09	Розуміти застосовувані методики та методи аналізу, проєктування і дослідження, а також обмеження на їх використання.
ПР10	Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання з заданою точністю.
ПР11	Знати стандарти з метрології, засобів виміральної техніки та метрологічного забезпечення якості продукції.
ПР12	Знати та розуміти сучасні теоретичні та експериментальні методи досліджень з оцінюванням точності отриманих результатів.
ПР13	Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-виміральної техніки.
ПР14	Знати та вміти організувати процедуру вимірювання, калібрування, випробувань при роботі в групі або окремо.
ПР15	Знати та розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство.
ПР16	Вміти врахувати 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.
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 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 знання отримані при вивченні фундаментальних наук під час вирішення професійних завдань
ПР20	Вміти створювати технічні звіти та іншу нормативно-технічну документацію державною мовою.
ПР21	Розуміти нормативно-технічну документацію, наукові публікації, а також створювати технічні звіти іноземною мовою.
ПР22	Знати та вміти використовувати технології розробки програмно-апаратного забезпечення вбудованих мікропроцесорних систем

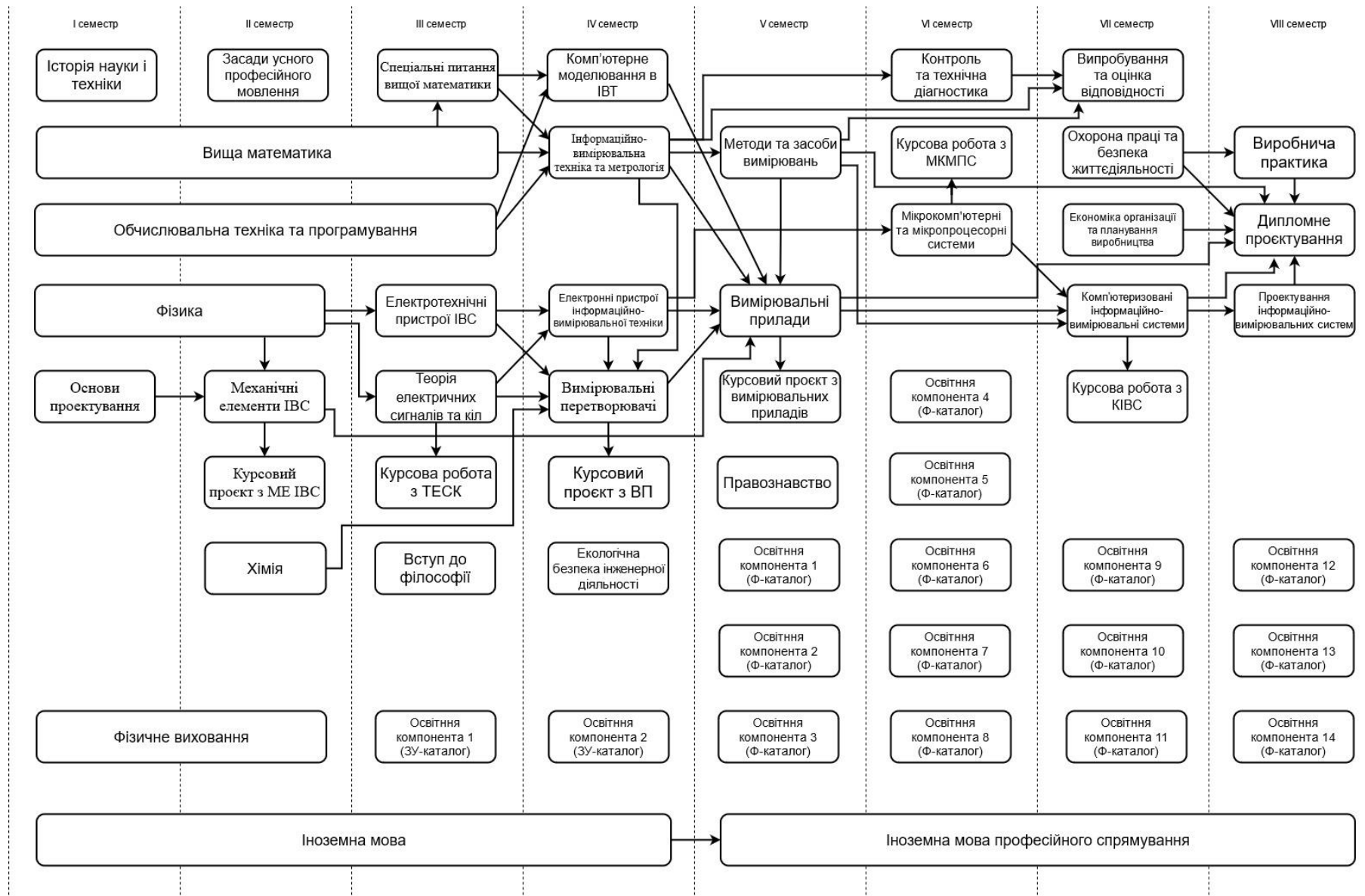
ПР23	Вміти проєктувати інформаційно-вимірювальні системи, розробляти для них алгоритми функціонування та програмне забезпечення
ПР24	Знати та вміти використовувати сучасну елементну базу при розробці та проєктуванні вузлів інформаційно-вимірювальної техніки
ПР25	Вміти опрацьовувати вимірювальну інформацію і подавати її із застосуванням сучасних підходів теорії невизначеності та найновіших міжнародних рекомендацій.
ПР26	Вміти застосовувати технології програмування засобів вимірювальної техніки.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня вищої освіти (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р. Для реалізації програми залучені 8 докторів наук, з яких 6 мають вчене звання «професор» та 20 – кандидатів наук, з яких 12 мають вчене звання «доцент». Для викладання окремих спецкурсів англійською мовою залучаються професори провідних іноземних закладів освіти
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р. Для навчання використовується програмне забезпечення провідних світових виробників – САМ/CAE/CAD системи автоматизованого приладобудування
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р. Здобувачі вищої освіти мають вільний доступ до користування науково-технічною бібліотекою ім. Г. І. Денисенка та до провідних баз даних наукових журналів.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та технічними університетами України про академічну мобільність та подвійне дипломування.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод 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, спільні тривалі міжнародні проєкти із залученням студентів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Для іноземних студентів навчання здійснюється державною мовою, після проходження ними відповідної мовної підготовки.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
301	Історія науки і техніки	2	залік
302	Засади усного професійного мовлення (риторика)	2	залік
303	Основи здорового способу життя	3	залік
304	Вступ до філософії	2	залік
305	Екологічна безпека інженерної діяльності	2	залік
306	Правознавство	2	залік
307	Іноземна мова	6	залік
308	Іноземна мова професійного спрямування	6	екзамен
309	Економіка і організація виробництва	4	залік
3010	Охорона праці і цивільний захист	4	залік
		33	
Цикл професійної підготовки			
ПО1	Вища математика	18	екзамен, екзамен
ПО2	Фізика	10	екзамен,
ПО3	Хімія	3	залік
ПО4	Основи проектування	4	залік
ПО5	Обчислювальна техніка та програмування	17,5	екзамен
ПО6	Механічні елементи інформаційно-вимірювальних систем	5,5	залік
ПО7	Курсовий проект з механічних елементів інформаційно-вимірювальних систем	1,5	залік
ПО8	Спеціальні питання вищої математики	5	екзамен
ПО9	Електротехнічні пристрої інформаційно-вимірювальних систем	4	залік
ПО10	Теорія електричних сигналів і кіл	5	екзамен
ПО11	Курсова робота з теорії електричних сигналів та кіл	1	залік
ПО12	Інформаційно-вимірювальна техніка та метрологія	9	екзамен
ПО13	Електронні пристрої інформаційно-вимірювальної техніки	5	екзамен
ПО14	Вимірювальні перетворювачі	5	екзамен
ПО15	Курсовий проект з вимірювальних перетворювачів	1,5	залік
ПО16	Комп'ютерне моделювання в інформаційно-вимірювальній техніці	4	залік
ПО17	Методи та засоби вимірювань	7,5	екзамен
ПО18	Вимірювальні прилади	5	екзамен

1	2	3	4
ПО19	Курсовий проєкт з вимірювальних приладів	1,5	залік
ПО20	Контроль та технічна діагностика	4	залік
ПО21	Мікрокомп'ютерні та мікропроцесорні системи	4	екзамен
ПО22	Курсова робота з мікрокомп'ютерних та мікропроцесорних систем	1	залік
ПО23	Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи	4	екзамен
ПО24	Курсова робота з комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системи	1	залік
ПО25	Випробування та оцінка відповідності	4	залік
ПО26	Проектування інформаційно-вимірювальних систем	4	залік
ПО27	Виробнича практика	6	залік
ПО28	Дипломне проектування	6	захист
		147	
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗВ1	Освітня компонента 1 ЗУ-каталог	2	залік
ЗВ2	Освітня компонента 2 ЗУ-каталог	2	залік
Вибіркові компоненти ОП			
ПВ1	Освітня компонента 1 Ф-каталог	4	залік
ПВ2	Освітня компонента 2 Ф-каталог	4	залік
ПВ3	Освітня компонента 3 Ф-каталог	4	залік
ПВ4	Освітня компонента 4 Ф-каталог	4	залік
ПВ5	Освітня компонента 5 Ф-каталог	4	залік
ПВ6	Освітня компонента 6 Ф-каталог	4	залік
ПВ7	Освітня компонента 7 Ф-каталог	4	залік
ПВ8	Освітня компонента 8 Ф-каталог	4	залік
ПВ9	Освітня компонента 9 Ф-каталог	4	залік
ПВ10	Освітня компонента 10 Ф-каталог	4	залік
ПВ11	Освітня компонента 11 Ф-каталог	4	залік
ПВ12	Освітня компонента 12 Ф-каталог	4	залік
ПВ13	Освітня компонента 13 Ф-каталог	4	залік
ПВ14	Освітня компонента 14 Ф-каталог	4	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180	
Загальний обсяг вибіркових компонентів:		60	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО:		180	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки за освітньо-професійною програмою «Інформаційні вимірювальні технології»

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

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

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозиторії закладу вищої освіти.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	30 1	30 2	30 3	30 4	30 5	30 6	30 7	30 8	30 9	30 10	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18	ПО 19	ПО 20	ПО 21	ПО 22	ПО 23	ПО 24	ПО 25	ПО 26	ПО 27	ПО 28			
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															+												+					+	+	+	+		+	+	+	+	+

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	30 1	30 2	30 3	30 4	30 5	30 6	30 7	30 8	30 9	30 10	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18	ПО 19	ПО 20	ПО 21	ПО 22	ПО 23	ПО 24	ПО 25	ПО 26	ПО 27	ПО 28			
ПР 1														+		+	+				+		+	+	+	+										+	+	+			
ПР 2																		+					+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПР 3														+									+					+	+	+	+						+	+	+	+	
ПР 4																							+		+	+		+	+	+	+						+	+	+	+	
ПР 5																							+		+	+											+	+	+	+	
ПР 6															+										+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 7															+					+	+	+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 8																							+					+	+	+	+						+	+	+	+	
ПР 9														+		+	+											+	+	+	+							+	+	+	+
ПР 10																							+															+	+	+	+
ПР 11																							+		+	+											+	+	+	+	
ПР 12											+	+	+						+																		+	+	+	+	
ПР 13															+												+						+	+	+	+		+	+	+	
ПР 14																							+			+		+	+	+							+	+	+	+	
ПР 15	+	+		+	+																							+	+	+	+										
ПР 16			+		+	+			+	+																															
ПР 17	+	+		+		+			+																																
ПР 18							+	+																																	
ПР 19		+		+							+	+	+			+	+	+									+												+	+	+
ПР 20		+				+				+																	+												+	+	+
ПР 21						+	+																																+	+	+
ПР 22															+					+	+	+		+								+	+	+	+	+		+	+	+	
ПР 23															+													+				+	+	+	+	+		+	+	+	
ПР 24																				+	+	+		+					+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	
ПР 25																										+		+	+							+	+		+	+	+
ПР 26															+												+									+	+		+	+	+