МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«МЕТРОЛОГІЯ-Б»

Першого 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

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНАДУ

Голова вченої ради

_____ д.т.н., проф. А. М. Туренко

(протокол № ___ від «___» _____2018 р.)

Освітня програма вводиться у дію з _____ р.

Ректор _____ д.т.н., проф. Туренко А. М.

(наказ № ___ від «___» _____ 2018 р.)

м. Харків, 2018 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

«Узгоджено»

та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри Метрології та безпеки життєдіяльності: протокол №___ від «___» _____ 20__р.

Завідуючий кафедрою д.т.н., професор _____ О. В. Полярус

(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

«Узгоджено»

Завідуючий кафедрою автоматизації та комп'ютерно-

інтегрованих технологій, д.т.н., професор, _____ Л. І. Нефьодов

(назва випускної кафедри, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

«___» _____ 2018 року

(день) (місяць) (рік)

«**Узгоджено**»

Декан механічного факультету

(повна назва факультету)

д.т.н., професор _____ І. Г. Кириченко

(вчене звання) (підпис) (ПІБ декана)

«___» _____ 2018 року

(день) (місяць) (рік)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою (науково-методичною комісією спеціальності № 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка) у складі:

1. Полярус О. В., д.т.н., професор, завідувач кафедри Метрології та безпеки життєдіяльності;

2. Поляков Є. О., к.т.н., доцент кафедри Метрології та безпеки життєдіяльності;

3. Букрєєва О. С., к.т.н., асистент кафедри Метрології та безпеки життєдіяльності.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1.

2.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ № 152 МЕТРОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний автомобільно-дорожній університет, кафедра метрології та безпеки життєдіяльності
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) Ступінь вищої освіти – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки
Офіційна назва освітньої програми	Метрологія-Б
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКСТ, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Ліцензується вперше
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта або ступінь молодшого бакалавра
Мови викладання	Українська, англійська, російська
Термін дії освітньої програми	30 листопада 2021 року
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.khadi.kharkov.ua/home.html http://dl.khadi.kharkov.ua/ http://www.khadi.kharkov.ua/publichna-informacija.html
2 - Мета освітньої програми	
Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей в галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, що направлені на здобуття студентом необхідних для працевлаштування якостей і забезпечення його здатності до професійної діяльності та подальшого навчання.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область, напрям	Програма орієнтована на формування у здобувачів компетентностей щодо набуття глибоких знань, умінь та навичок зі спеціальності. Обов'язкові навчальні модулі – 70%, з них: дисципліни загальної підготовки – 31%, професійної підготовки – 59%, практична підготовка – 10%, вивчення іноземної мови – 4%. Дисципліни вільного вибору студента – 30%, з них, що розширюють: загальні компетентності – 19%, професійні – 81%.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна програма: Метрологія, стандартизація та сертифікація. Засоби вимірювальної техніки, нормативні документи, інформаційно-вимірювальні системи, вимірювальні перетворювачі

Особливості освітньої програми		Програма розвиває перспективи використання інформаційних технологій. Виконується в активному дослідницькому середовищі, є мобільною за програмою «Подвійний диплом».
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
Придатність до працевлаштування		Фахівець може займати первинні посади: молодшого управлінського персоналу промислових підприємств, науково-дослідних установ, комерційних структур, а саме майстра чи технолога, молодшого інженера на підприємстві; старшого лаборанта, молодшого інженера, референта, консультанта продавця або менеджера в комерційних фірмах, що займається продажею засобів вимірювальної техніки, апаратів, засобів автоматики тощо, а також у рекламних агентствах аналогічного профілю. Працевлаштування у сфері проектування, виробництва, експлуатації, організаційно-управлінській, інженерно-економічній, екологічній та комерційній діяльності. 3119 Технік з метрології
Подальше навчання		Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-науковою або освітньо-професійною програмою.
5 – Викладання та оцінювання		
Викладання та навчання		Використовується студенто-центрований, проблемно орієнтований, професійно орієнований, комунікативний, міждисциплінарний підходи до навчання, самонавчання.
Оцінювання		Усні та письмові екзамени, тестування, есе, проектні роботи, презентації, звіти, контрольні роботи, курсові (проектні) роботи, комплексний екзамен з фаху.
6 - Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність	ІК	Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки в процесі професійної діяльності, що передбачає застосування теорій та методів метрологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
	ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та застосовування знань у практичних ситуаціях.
	ЗК2	Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності з можливостями проведення досліджень на відповідному рівні.
	ЗК3	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, застосування інформаційних і комунікаційних технологій.
	ЗК4	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
	ЗК5	Здатність приймати обґрунтовані рішення та працювати в команді.
	ЗК6	Здатність генерувати нові ідеї (креативність, бути критичним і самокритичним.
	ЗК7	Здатність виявляти ініціативу та підприємливість, мотивувати людей та рухатися до спільної мети
	ЗК8	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
	ФК1	Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності.

компетентності (ФК)	ФК2	Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ ділового спілкування.
	ФК3	Здатність застосовувати існуючі правові та організаційні вимоги для ефективного використання метрологічного забезпечення.
	ФК4	Здатність освоєння основних принципів здійснення взаємозамінності, стандартизації, метрології та керування якістю, виховання у майбутніх спеціалістів відповідальності перед стандартами, навчити грамотно їх використовувати, вивчити сучасні методи контролю у машинобудуванні.
	ФК5	Здатність використання середовища графічного програмування та моделювання інформаційно-вимірювальних систем збору, аналізу та обробки інформації LabVIEW.
	ФК6	Здатність засвоєння результатів математичних, фізичних (аналітичних і імітаційних) досліджень моделей і методів застосованих при проектуванні вимірювальних процесів, під час моделювання, постановки та розв'язання інженерних задач; володіння сучасними комп'ютерними технологіями в дослідженні різних моделей з використанням спеціальних програм прикладного програмного забезпечення.
	ФК7	Здатність застосовувати знання організаційних і науково-технічних заходів, спрямованих на забезпечення, підтримку та підвищення надійності приладів і технічних об'єктів, на всіх стадіях їх життєвого циклу, а також вивчення сукупності взаємопов'язаних стандартів, що встановлюють загальні для всіх видів технічних об'єктів положення, принципи, правила і методи управління їх надійністю.
	ФК8	Здатність застосовувати на практиці сучасні прийоми та методи статистики.
	ФК9	Здатність оцінити необхідність та перспективи впровадження потрібних засобів та методів вимірювань і контролю.
	ФК10	Здатність застосовувати базові знання методів і заходів, спрямованих на забезпечення, підтримку та підвищення достовірності обробки даних результатів вимірювань, випробувань і контролю виробів, на всіх стадіях їх життєвого циклу, а також вивчення сучасних інформаційно-аналітичних технологій обробки даних.
	ФК11	Здатність застосовувати принципи, методи, нормативні документи для реалізації процесів управління якістю підприємств та організації різних галузей, впроваджувати нормативні документи на різні об'єкти і аспекти стандартизації, застосовувати процедури сертифікації продукції, послуг, персоналу.
	ФК12	Здатність організовувати метрологічне забезпечення послуг та виробництва на всіх його етапах згідно з вимогами нормативної та правової документації.
	ФК13	Здатність отримання теоретичних знань і практичних навичок в галузі застосування законодавчо-нормативних та структурних складових системи технічного регулювання.
	ФК14	Здатність розробляти організаційно-методичні документи з систем якості та застосовувати і вдосконалювати існуючі методики розрахунку різних показників якості.
7– Програмні результати навчання		

Знання та розуміння:	
ПРН1	Уміти приймати рішення та виробляти стратегію діяльності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів
ПРН2	Уміти організовувати здоровий засіб життя, фізичне самовдосконалення, підтримку і захист власного здоров'я
ПРН3	Уміти поглиблювати набуті та здобувати нові фахові знання відповідно до новітніх етапів розвитку передових технологій, обладнання та методів організації технологічних процесів, бути компетентним у передових фахових питаннях
ПРН4	Уміти використовувати критику та самокритику
ПРН5	Уміти застосовувати творчі здібності до створення принципово нових ідей та системно мислити
ПРН6	Уміти ефективно взаємодіяти на професійному та соціальному рівні з використанням інформаційних технологій
ПРН7	Уміти досягати поставленої мети
ПРН8	Уміння відповідально ставитись до виконуваної роботи
ПРН9	Уміння прихильно признавати поведінку та думки інших людей
ПРН10	Уміти оцінювати вплив факторів навколишнього середовища на здоров'я людини, професійно виконувати роботу, враховуючи протиріччя між технологією та екологією, практично застосовувати технічні важелі регулювання охорони навколишнього природного середовища і раціонального використання природних ресурсів
ПРН11	Уміти аналізувати й оцінювати явище політичного розвитку суспільства в контексті світової історії, застосовувати здобуті знання для прогнозування суспільних процесів
ПРН12	Уміти аналізувати складні явища суспільного життя, пов’язувати загально філософські проблеми з вирішенням завдань економічної теорії і практики
Застосування знань та розумінь (уміння):	
ПРН13	Використовувати теоретичні, організаційні та методичні засади метрології, стандартизації сертифікації, інформаційно-вимірювальної техніки
ПРН14	Володіти основними термінами та поняттями культурології та соціології на рівні відтворення, тлумачення й використання в повсякденному житті
ПРН15	Уміти застосовувати інформаційні технології, програмні засоби та Internet при вирішенні конкретних задач професійної діяльності
ПРН16	Усвідомлювати особливості функціонування підприємств у сучасних умовах господарювання та демонструвати розуміння його ринкового позиціонування
Формування суджень:	
ПРН17	Демонструвати навички володіння загальнонауковими та спеціальними методами дослідження явищ і процесів суб’єктів господарювання
ПРН18	Обґрунтовувати ефективність прийняття рішення з використанням сучасних теорій та інформаційних технологій прийняття рішень
ПРН19	Володіти та застосовувати знання української та іноземної мови для формування ділових паперів і спілкування у професійній діяльності
ПРН20	Уміти застосовувати базові знання в галузі фундаментальних наук та електромеханіки при вивченні загально-професійних дисциплін
ПРН21	Виконувати професійні функції з урахуванням безпеки життєдіяльності, соціального захисту населення
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з

	досвідом дослідницької, управлінської, інноваційної, творчої та фахової роботи, при необхідності, іноземні лектори
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальні приміщення, комп'ютерні робочі місця, мультимедійні класи дозволяють повністю забезпечити освітній процес протягом усього циклу підготовки за освітньою програмою.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт http://www.khadi.kharkov.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньої програми викладені Модульному середовищі освітнього процесу ХНАДУ: http://dl.khadi.kharkov.ua/. Всі ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт університету: http://library.khadi.kharkov.ua Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Передбачає можливість національної кредитної мобільності за деякими освітніми компонентами, що забезпечують набуття загальних або фахових компетентностей.
Міжнародна кредитна мобільність	Мобільність студентів організовується на підставі партнерської угоди про співробітництво із зарубіжними університетами про участь у міжнародних освітніх програмах, які дають можливість: одержати додаткові знання у суміжних галузях науки; удосконалювати рівень володіння іноземною мовою; ознайомитися із зарубіжною культурою, історією; одержати диплом зарубіжного університету та диплом ХНАДУ.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Основні навчальні модулі забезпечені навчально-методичним комплексами для іноземних студентів російською та англійською мовами.

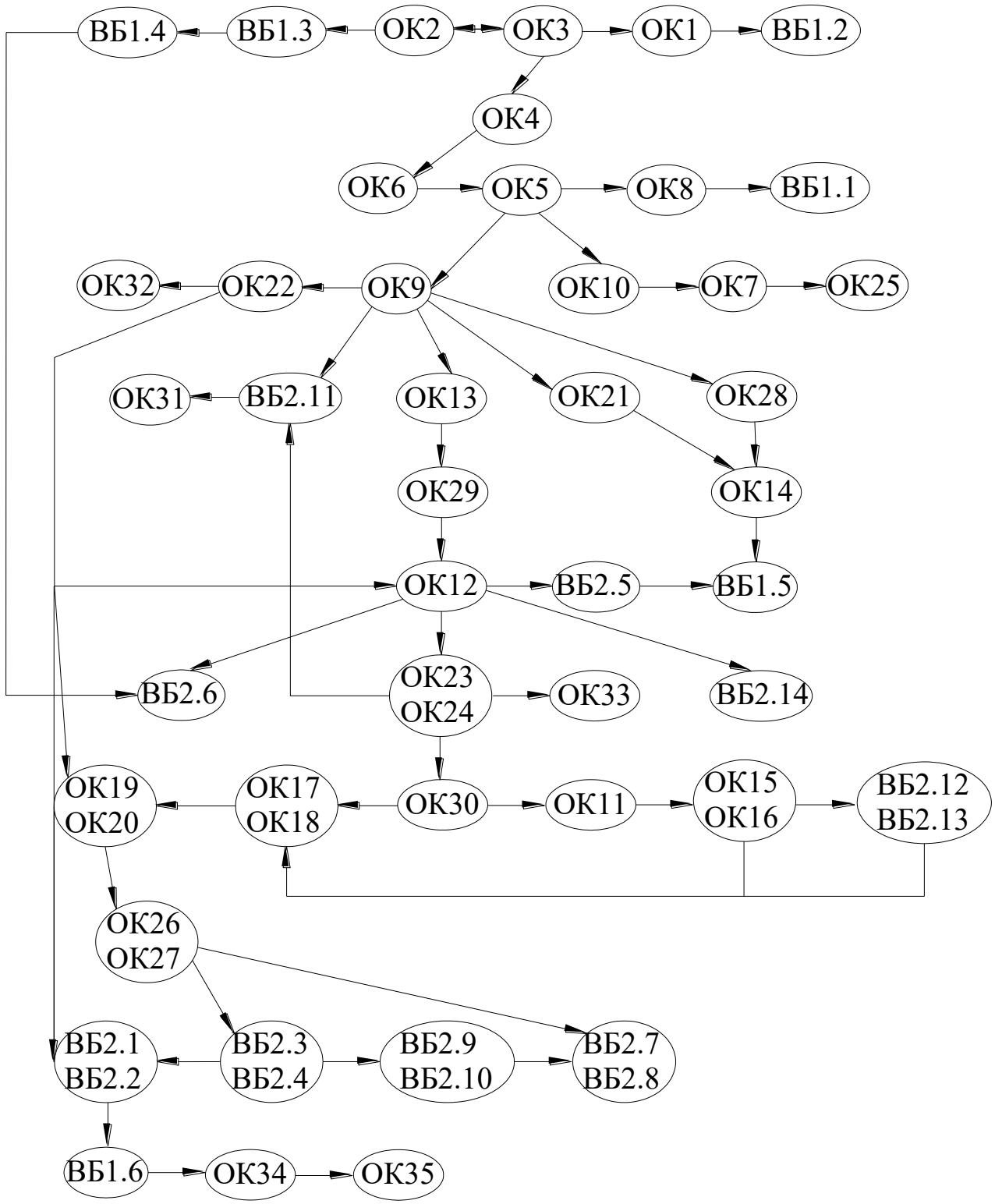
2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальна дисципліна, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти освітньої програми			
ОК1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6,00	Залік, іспит
ОК2	Історія і культура України	4,00	Іспит
ОК3	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,00	Іспит
ОК4	Філософія	3,00	Іспит
ОК5	Теорія ймовірності	3,00	Іспит
ОК6	Вища математика	15,00	Залік, іспит
ОК7	Основи екології	3,00	Залік
ОК8	Економічна теорія	3,00	Іспит
ОК9	Фізика	9,00	Іспит
ОК10	Хімія	3,00	Залік
ОК11	Вступ до теорії систем	6,00	Іспит
ОК12	Вступ до фаху	2,00	Залік
ОК13	Загальна електротехніка	4,00	Залік, іспит
ОК14	Загальна будова базових машин	3,50	Залік
ОК15	Функціональні пристрої вимірювальних інформаційних систем	7,00	Залік, іспит
ОК16	Курсова робота. Функціональні пристрої вимірювальних інформаційних систем	1,00	Захист
ОК17	Методи та засоби вимірювання	8,00	Залік, іспит
ОК18	Курсовий проект. Методи та засоби вимірювання	1,00	Захист
ОК19	Моделювання засобів вимірювальної техніки на ЕОМ	7,00	Залік, іспит
ОК20	Курсова робота. Моделювання засобів вимірювальної техніки на ЕОМ	1,00	Захист
ОК21	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	4,00	Іспит
ОК22	Інформаційні технології	12,00	Залік, іспит
ОК23	Основи метрології	9,00	Залік, іспит
ОК24	Курсова робота. Основи метрології	1,00	Захист
ОК25	Охорона праці	3,00	Залік
ОК26	Проектування та конструювання вимірювальної техніки	5,00	Іспит
ОК27	Курсовий проект. Проектування та конструювання вимірювальної техніки	1,00	Захист
ОК28	Теоретична механіка	4,00	Залік, іспит
ОК29	Теорія електричних сигналів та кіл	9,00	Залік, іспит
ОК30	Фізичні величини та вимірювання	4,00	Іспит
ОК31	Навчальна практика	4,50	Залік
ОК32	Навчальна практика з комп`ютерних технологій	4,50	Залік
ОК33	Навчальна практика з основ метрології	4,50	Залік
ОК34	Кваліфікаційна практика	3,00	Залік
ОК35	Дипломне проектування	6,00	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент		**167**	

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальна дисципліна, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Вибіркові компоненти освітньої програми			
Вибірковий блок 1			
ВБ1.1	Економіка вирбництва	2,00	Залік
ВБ1.2	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	2,00	Залік
ВБ1.3	Політологія	2,00	Залік
ВБ1.4	Правознавство	2,00	Залік
ВБ1.5	Якість машин	3,00	Залік
ВБ1.6	НДРС	3,00	Залік
Вибірковий блок 2			
ВБ2.1	Комп'ютеризовані вимірювальні системи	8,00	Залік, іспит
ВБ2.2	Курсовий проект. Комп'ютеризовані вимірювальні системи	1,00	Захист
ВБ2.3	Мікропроцесорні засоби вимірювальної техніки	5,00	Іспит
ВБ2.4	Курсовий проект. Мікропроцесорні засоби вимірювальної техніки	1,00	Захист
ВБ2.5	Основи кваліметрії	6,00	Іспит
ВБ2.6	Основи стандартизації та сертифікації	6,00	Залік, іспит
ВБ2.7	Повірка та калібрування засобів вимірювальної техніки	5,00	Іспит
ВБ2.8	Курсова робота. Повірка та калібрування засобів вимірювальної техніки	1,00	Захист
ВБ2.9	Динамічні характеристики засобів вимірювальної техніки	6,00	Залік, іспит
ВБ2.10	Курсова робота. Динамічні характеристики засобів вимірювальної техніки	1,00	Захист
ВБ2.11	Вимірювання механічних характеристик матеріалів	3,00	Іспит
ВБ2.12	Вимірювальні перетворювачі	10,00	Іспит
ВБ2.13	Курсовий проект. Вимірювальні перетворювачі	1,00	Захист
ВБ2.14	Основи нанометрології	5,00	Іспит
Загальний обсяг вибіркових компонент		**73**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**240**	

2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми



3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми спеціальності № 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

4 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14
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				+				+	+													

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14
ОК26		+											+	+			+	+		+		
ОК27	+	+	+										+	+			+	+		+		
ОК28	+			+										+								
ОК29		+											+	+	+							
ОК30		+										+				+	+	+				
ОК31	+	+			+		+															
ОК32	+	+			+		+															
ОК33	+	+			+		+															
ОК34	+	+			+		+							+								
ОК35	+	+	+	+		+							+	+								
ВБ1.1							+		+		+											
ВБ1.2				+		+	+			+												
ВБ1.3			+				+	+														
ВБ1.4			+				+	+			+										+	
ВБ1.5														+	+							+
ВБ1.6	+	+	+	+	+	+							+	+								
ВБ2.1		+											+	+			+	+		+		
ВБ2.2	+	+	+	+		+							+	+			+	+		+		
ВБ2.3		+											+	+			+	+		+		
ВБ2.4	+	+	+	+		+							+	+			+	+		+		
ВБ2.5		+										+							+			+
ВБ2.6		+									+	+			+				+	+	+	+
ВБ2.7		+									+		+				+	+		+	+	
ВБ2.8	+	+	+	+		+					+		+				+	+		+	+	
ВБ2.9		+											+	+			+	+				
ВБ2.10	+	+	+	+		+							+	+			+	+				
ВБ2.11		+													+	+	+	+				
ВБ2.12		+											+	+			+	+				
ВБ2.13	+	+	+	+		+							+	+			+	+				
ВБ2.14		+															+	+				

5 МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21
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	+	+				+				+											+

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21
ОК26			+										+		+						+
ОК27			+	+	+		+	+	+				+		+						+
ОК28					+					+										+	
ОК29			+												+					+	
ОК30			+										+							+	+
ОК31						+	+	+	+				+								+
ОК32						+	+	+	+				+								+
ОК33						+	+	+	+				+								+
ОК34						+	+	+	+				+								+
ОК35				+	+	+	+	+	+	+			+		+			+			+
ВБ1.1	+					+				+		+				+	+	+			
ВБ1.2						+								+					+		
ВБ1.3	+										+			+							
ВБ1.4	+	+														+	+				
ВБ1.5		+								+								+			
ВБ1.6			+	+	+		+	+	+						+		+	+			
ВБ2.1			+										+		+			+			
ВБ2.2			+	+	+		+	+	+				+		+			+			+
ВБ2.3			+										+								+
ВБ2.4			+	+	+		+	+	+				+								+
ВБ2.5			+										+								+
ВБ2.6	+		+							+			+								+
ВБ2.7			+										+								+
ВБ2.8			+	+	+		+	+	+				+								+
ВБ2.9			+										+								+
ВБ2.10			+	+	+		+	+	+				+								+
ВБ2.11			+										+								+
ВБ2.12			+										+								+
ВБ2.13			+	+	+		+	+	+				+								+
ВБ2.14			+										+		+						+