

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання вченої ради  
Українського державного  
університету залізничного транспорту

„29” березня 2016 р. № 3

(В редакції після перегляду.  
Протокол засідання вченої ради  
Українського державного університету  
залізничного транспорту

„18” 03 2021р. № 2

Ввести в дію  
з 2021/2022 навчального року



Сергій ПАНЧЕНКО

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

**ЯКІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ**

Рівень вищої освіти:	третій
Ступінь вищої освіти:	доктор філософії
Галузь знань:	15 Автоматизація та приладобудування
Спеціальність:	152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

## Преамбула

Законом України «Про вищу освіту» встановлено, що:

1) освітньо-наукова програма – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньо-наукової кваліфікації (кваліфікацій);

2) стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітньої програми: обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;

вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, та результатів їх навчання;

перелік обов'язкових компетентностей випускника;

нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання;

форми атестації здобувачів вищої освіти;

вимоги до створення освітніх програм підготовки за галуззю знань, двома галузями знань або групою спеціальностей (у стандартах рівня молодшого бакалавра), міждисциплінарних освітньо-наукових програм (у стандартах магістра та доктора філософії);

вимоги професійних стандартів (за їх наявності);

3) освітня програма повинна містити:

перелік освітніх компонентів, їх логічну послідовність;

вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою;

кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти;

4) заклад вищої освіти на підставі відповідної освітньої програми розробляє навчальний план, що визначає перелік та обсяг освітніх компонентів у кредитах ЄКТС, їх логічну послідовність, форми організації освітнього процесу, види та обсяг навчальних занять, графік навчального процесу, форми поточного і підсумкового контролю, що забезпечують досягнення здобувачем відповідного ступеня вищої освіти програмних результатів навчання. На основі навчального плану у визначеному закладом вищої освіти порядку для кожного здобувача вищої освіти розробляються та затверджуються індивідуальні навчальні плани на кожний навчальний рік.

Освітньо-наукову програму «Якість, стандартизація та сертифікація» в редакції після перегляду:

1) розроблено на основі Національної рамки кваліфікацій, наведеної у додатку до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341(в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р. № 519) робочою групою кафедри якості, стандартизації, сертифікації та технології

виготовлення матеріалів Українського державного університету залізничного транспорту у складі:

- БУТЕНКО  
Володимир Михайлович - доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, канд. техн. наук, стар.наук. спів роб., доцент, керівник групи
- ТИМОФЕЄВА  
Ларіса Андріївна - завідувач кафедри якості, стандартизації, сертифікації та технології виготовлення матеріалів, доктор техн. наук, професор
- ГЕВОРКЯН  
Едвін Спартакович - професор кафедри якості, стандартизації, сертифікації та технології виготовлення матеріалів, доктор техн. наук, професор
- КОМАРОВА  
Ганна Леонідівна - доцент кафедри якості, стандартизації, сертифікації та технології виготовлення матеріалів, канд. техн. наук, доцент,

з залученням та врахуванням позицій і потреб таких стейкхолдерів:

- ЧЕПЕЛА  
Володимир Миколайович - заступник генерального директора з метрології ДП «Харківський регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації»
- МОСКАЛЬКО  
Валерій Антонович - Директор Департаменту менеджменту якості продукції та послуг АТ «Укрзалізниця»;
- ЦАП  
Олександр Іванович - аспірант 4 курсу третього (доктор філософії) рівня вищої освіти освітньої програми «Якість, стандартизація та сертифікація» спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
- ГРИБАНОВ  
Микола Віталійович - аспірант 4 курсу третього (доктор філософії) рівня вищої освіти освітньої програми «Якість, стандартизація та сертифікація» спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

2) схвалено на засіданні:

кафедри якості, стандартизації, сертифікації та технології виготовлення матеріалів від «14» грудня 2020 р. (протокол № 9);

науково-методичної комісії механіко-енергетичного факультету від «28» грудня 2020 р. (протокол № 5);

вченої ради механіко-енергетичного факультету від «26» січня 2021 р. (протокол № 5);

3) затверджено на засіданні вченої ради Українського державного університету залізничного транспорту від «18» березня 2021 р. (протокол № 2).

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 152 МЕТРОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА

<b>Загальна інформація</b>			
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Український державний університет залізничного транспорту		
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – Доктор філософії в галузі «Автоматизація та приладобудування» спеціальність «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»		
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-наукова програма «Якість, стандартизація та сертифікація»		
<b>Передумови</b>	Наявність освітнього рівня «магістр»		
<b>Мови викладання</b>	Українська, англійська		
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="http://kart.edu.ua/department/kafedra-jass-ta-tvm/disciplini-ta-specialnosti/onp-metrologija-ta-informacijno-vimirjuvalna-tehnika">http://kart.edu.ua/department/kafedra-jass-ta-tvm/disciplini-ta-specialnosti/onp-metrologija-ta-informacijno-vimirjuvalna-tehnika</a>		
<b>А</b>	<b>Мета програми</b>		
	Забезпечення теоретичних знань і практичних умінь та навичок самостійного проведення наукової дослідницької діяльності.		
<b>Б</b>	<b>Характеристика програми</b>		
1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Предметна область, (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</td> <td>15 - Автоматизація та приладобудування 152 - Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка</td> </tr> </table>	Предметна область, (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	15 - Автоматизація та приладобудування 152 - Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка
Предметна область, (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	15 - Автоматизація та приладобудування 152 - Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка		
2	<p>Фокус програми: загальна/ спеціальна</p> <p>Набуття необхідних дослідницьких навичок для наукової кар'єри, викладання спеціальних дисциплін в галузі метрології та інформаційно-вимірвальної техніки, здатність до ретроспективного аналізу процесів розвитку метрології, якості, стандартизації та сертифікації.</p> <p>Ключові слова: метрологія, інформаційно-вимірвальна техніка, управління якістю, сертифікація, стандартизація, системи якості</p>		
3	Орієнтація програми		
	Освітньо-наукова програма спрямована на актуальні аспекти спеціальності, в рамках якої можлива подальша наукова та викладацька кар'єра		

4	Особливості програми	Особливістю програми є наявність практичної підготовки на підприємствах всіх форм власності, в тому числі й на підприємствах залізничного комплексу.
<b>В</b>		
<b>Працевлаштування та продовження освіти</b>		
1	Працевлаштування	Робочі місця в науково-дослідних інститутах НАН України, університетах МОН України, наукових центрах та високотехнологічних компаніях, відповідних департаментах і відділах державних метрологічних служб та центрів різного рівня, ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ», у регіональних науково-виробничих центрах стандартизації, метрології та сертифікації, Дорожні Центри стандартизації та метрології АТ «Укрзалізниця».
2	Подальше навчання	Підвищення кваліфікації в науково-дослідних інститутах НАН України, провідних університетах та ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ», у регіональних науково-виробничих центрах стандартизації, метрології та сертифікації, Дорожні Центри стандартизації та метрології АТ «Укрзалізниця»
<b>Г</b>		
<b>Стиль та методика навчання</b>		
1	Підходи до викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, експериментальні дослідження, опрацювання публікацій у провідних виданнях технічного профілю, консультації із викладачами, написання рефератів, підготовка дисертаційної роботи
2	Система оцінювання	Письмові та усні экзамени, диференційовані заліки, презентації, дисертаційна робота
<b>Загальні та фахові компетентності</b>		
За результатами виконання ОНП підготовки докторів філософії за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» випускники аспірантури набувають інтегральну, загальні та фахові компетентності		
<b>Інтегральна компетентність:</b> Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.		

<b>Загальні компетентності:</b>	ЗК-1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
	ЗК-2	Навички використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій
	ЗК-3	Здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні
	ЗК-4	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
	ЗК-5	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
	ЗК-6	Здатність працювати в міжнародному науковому просторі
	ЗК-7	Здатність розробляти та управляти науковими проектами
	ЗК-8	Здатність бути критичним і самокритичним.
	ЗК-9	Навички міжособистісної взаємодії.
	ЗК-10	Здатність працювати в міжнародному контексті.
	ЗК-11	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:</b>	СК-1	компетентність у проведенні досліджень в галузі метрології та інформаційно-виміральної техніки
	СК-2	здатність до ретроспективного аналізу процесів розвитку метрології
	СК-3	компетентність у володінні інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світової та національної систем стандартизації та сертифікації, а також наукової думки в сфері управління якістю
	СК-4	здатність планувати та управляти часом підготовки дисертаційного дослідження
	СК-5	компетентність в проведенні критичного аналізу різних інформаційних джерел, авторських методик, конкретних освітніх, наукових та професійних текстів в сфері метрології та інформаційно-виміральної техніки
	СК-6	компетентність у виявленні, постановці та вирішенні наукових задач та проблем в галузі стандартизації
	СК-7	компетентність у формуванні композиції дисертаційної праці та рубрикації її тексту
	СК-8	здатність створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких відповідає вимогам рецензентів на національному та міжнародному рівнях
	СК-9	компетентність у публічному представленні та захисті результатів наукових досліджень
	СК-10	здатність брати участь у критичному діалозі

	СК- 11	здатність до підприємництва та прояви ініціативи щодо впровадження та виробничого використання результатів наукового дослідження
	СК-12	компетентність у набутті та розумінні суттєвого обсягу сучасних науково-теоретичних знань в сфері стандартизації
	СК-13	одержати теоретичні та практичні знання в галузі міжнародної стандартизації
	СК-14	здатність володіти сучасними методами метрології, обробки і аналізу деталей та вузлів засобів транспорту
	СК-15	здатність застосовувати основні інформаційно-вимірювальні пристрої та системи
	СК-16	здатність щодо теоретичного аналізу з менеджменту на основі якості
	СК-17	здатність щодо теоретичних основ управління якістю проектів
	СК-18	оволодіння методологічними основами прогнозування ресурсів роботи технічних систем
	СК-19	компетентність в обранні методів неруйнуючого контролю якості
<b>Соціально-особистісні компетентності:</b>	СОК-1	розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи (принципи біоетики);
	СОК-2	розуміння необхідності та дотримання норм здорового способу життя
	СОК-3	здатність до самовдосконалення
	СОК-4	здатність до критики й самокритики
	СОК-5	креативність, здатність до системного мислення
	СОК-6	наполегливість у досягненні мети;
	СОК-7	турбота про якість виконуваної роботи
	СОК-8	толерантність та позитивне ставлення до несхожості та інших культур
	СОК-9	здатність працювати в команді
	СОК-10	здатність спілкування українською професійною науковою мовою
	СОК-11	здатність застосовувати усні контакти у ситуаціях професійного спілкування
	СОК-12	здатність здійснювати читання та осмислення професійно орієнтованої та загальнонаукової іншомовної літератури, використання її у соціальній та професійній сферах
	СОК-13	відповідальність за результати прийняття професійних та адміністративних рішень
	СОК-14	здатність працювати у міждисциплінарній команді та спілкуватись з експертами з інших галузей



<b>Загальнонаукові компетентності</b>	ЗНК-1	володіння глибоким науковим та культурним світоглядом рівня здобувача науково-ступеня доктора філософії, шляхом засвоєння знань основних концепцій, теоретичних та практичних проблем, історії розвитку галузі науки та сучасним станом розвитку наукової літератури;
	ЗНК-2	здатність використовувати класичні математичні методи в обраній науковій діяльності
	ЗНК-3	знання в галузі сучасних інформаційних технологій; навички використання програмних засобів та навички роботи в комп'ютерних мережах, вміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси
	ЗНК-4	володіння високим рівнем теоретичних знань та практичної підготовки за спеціальністю, навички застосування цих знань для вирішення науково-дослідницьких та прикладних завдань;
	ЗНК-5	здатність продукувати нові ідеї для розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницької діяльності
	ЗНК-6	володіння методами наукового аналізу, здатність застосовувати інструменти та методи системного аналізу якості матеріалів
	ЗНК-7	володіння сучасними методами метрології, обробки і аналізу деталей та вузлів засобів транспорту;
	ЗНК-8	здатність застосовувати основні інформаційно-вимірювальні пристрої та системи
	ЗНК-9	оволодіння навичками підготовки наукової статті, що може бути опублікована, як у вітчизняних так і у міжнародних наукових виданнях (зокрема включених до міжнародної науково метричної бази Scopus або до іншої міжнародної бази;
	ЗНК-10	володіння знаннями з педагогічно-психологічних засад, нормативно-правових та організаційних основ навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах;
	ЗНК-11	володіння сучасними методи проведення аудиторних занять та організації самостійної та наукової роботи у вищих навчальних закладах

<b>Компетентності інструментальні</b>	КІ-1	вільне володіння рідною мовою, здатність до письмової та усної комунікації;
	КІ -2	знання іншої мови (мов), якими послуговуються країни Європейського Союзу (англійська, німецька, французька) та володіння іншомовними навичками, достатніми для представлення наукових результатів власних досліджень в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів;
	КІ -3	володіння комп'ютером, навички роботи в комп'ютерних мережах, використання сучасних інформаційних технологій та програмних засобів
	КІ -4	володіння навичками усної та письмової презентації результатів наукового дослідження;
	КІ -5	володіння науково-дослідницькими навичками.
	КІ -6	володіння навичками у використанні приладів і сучасного обладнання для діагностики стану металоконструкцій;
	КІ -7	володіння навичками управління інформацією (вміння знаходити та аналізувати інформацію з різних джерел);
	КІ -8	навички проведення виробничих та експериментальних досліджень
	КІ -9	володіння навичками щодо впровадження сучасних технічних засобів навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах;
	КІ -10	володіти навичками підготовки та проведення навчальних занять (педагогічна діяльність).
<b>Професійні компетентності:</b>		
<b>Загально-професійні компетентності:</b>	ЗПК-1	володіння теоретичним термінологічним науковим апаратом, щодо об'єкту дослідження за спеціальністю «Метрологія та вимірвальна техніка»;
	ЗПК-2	здатність планувати та розподіляти час для пошуку та аналізу джерел інформації стосовно тематики досліджень; здатність застосовувати основні інформаційно-вимірвальні пристрої та системи
	ЗПК-3	володіння методологією власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення
	ЗПК-4	володіння знаннями теоретичного аналізу з менеджменту на основі якості;

ЗПК-5	володіння навичками, що необхідні для проведення експерименту в наукових дослідженнях використовуючи лабораторне обладнання та прилади в синтетичній та аналітичній роботі
ЗПК-6	володіння знаннями щодо теоретичних основ методів оцінки управління якістю продукції та послуг;
ЗПК-7	здатність планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження зі стадії постановки задачі до оцінювання та розгляду результатів та отриманих даних, що включає вміння вибрати потрібну техніку та методикку досліджень;
ЗПК-8	володіння навичкам, щодо пояснення даних отриманих в результаті проведення лабораторного експерименту та вимірювань та пов'язувати їх з відповідною теорією
ЗПК-9	володіння навичками написання пропозицій щодо фінансування наукових досліджень
ЗПК-10	навички кількісного аналізу та проведення обчислень, включаючи такі аспекти як системний аналіз, аналіз помилок, оцінка за порядком величин
ЗПК-11	здатність продемонструвати свої знання та розуміння основних фактів, концепцій, правил та теорій, пов'язаних з предметом дослідження;
ЗПК-12	навички представлення результатів наукових досліджень та спірних питань у проблемній області в письмовій та усній формі фаховопоінформованій аудиторії;
ЗПК-13	володіння методами обробки науково-технічної інформації, оцінки, інтерпретації та синтезу даних
ЗПК-14	навички патентування результатів новітніх наукових досліджень здійснених дисертантом
ЗПК-15	володіння навиками літературного пошуку необхідних джерел інформації щодо кола питань, яке досліджується, встановлення хронологічних меж пошуку, можливості використання іноземних публікацій, вивчення архівних документів та науково-технічних звітів;
ЗПК-16	володіння навиками написання тез доповідей на наукові та тематичні конференції чи семінари, представлення таких досліджень у доповідях;
ЗПК-17	володіння методикою цитування наукових статей та публікацій за допомогою наукометричних показників (індекс Гірша та ін.);

	ЗПК-18	володіння методикою впровадження результатів дисертаційного дослідження в освітній процес та об'єкти машинобудування
	ЗПК-19	володіти основними положеннями Закону України «Про вищу освіту» та послуговуватись ними у професійній педагогічній діяльності;
	ЗПК-20	володіти методологією наукової-педагогічної діяльності
<b>Спеціалізовано-професійні компетентності</b>	СПК-1	володіння знаннями щодо функціональних, принципів схем, конструкції, принципів дії, параметрів, характеристик та методів їх визначення, режимів роботи, способів регулювання технологічних параметрів основних матеріалів деталей транспортного машинобудування;
	СПК-2	володіння знаннями щодо математичного моделювання та використання сучасних неруйнуючих методів контролю якості продукції
	СПК-3	здатність використовувати професійно - профільовані знання й практичні навички з міжнародного досвіду стандартизації, сертифікації та управління якістю
	СПК-4	здатність використовувати в дослідженнях сучасні досягнення наук про властивості матеріалів з точки зору взаємодії їх з навколишнім середовищем
	СПК-5	здатність вільно спілкуватись на професійному та побутовому рівні в умовах роботи над спільним проектом за допомогою програмних і технічних засобів. використовуючи e-mail, Skype, телеконференції;
	СПК-6	здатність використовувати професійно - профільовані знання й практичні навички для організації та здійснення безпечного технічного обслуговування й ремонту транспортних засобів, забезпечення їх якості;
	СПК-7	здатність до практичного впровадження результатів наукової діяльності, щодо проблеми, яка розглядалась в науковому дослідженні
	СПК-8	здатність управляти якістю освітнього процесу у вищих навчальних закладах;
	СПК-9	володіння навиками керівництва науковою роботою студентів спеціальності «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»;
	СПК-10	здатність оцінювати і контролювати знання вміння та навички студентів

## Результати навчання та науково-дослідницької діяльності докторів філософії

Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» результати навчання та науково-дослідницької діяльності докторів філософії мають бути представлені через набуття ними теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексу проблем у галузі професійної та (або) дослідницької діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичну та практичну значимість. (таблиця)

Основні результати навчання та науково-дослідницької діяльності докторів філософії мають бути представлені такими складовими:

РН	Результати навчання
РН-1	- знання та розуміння іноземної мови, вміння та навички її використовувати для представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, розуміння іншомовних наукових та професійних текстів, вміння та навички спілкуватися в іншомовному науковому і професійному середовищах, вміння працювати в міжнародному контексті
РН-2	- знання та розуміння використовувати пакети прикладних програм, експертні системи тощо, володіти навичками аналізу інформації з допомогою ЕОМ
РН-3	- вміння та навички використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології
РН-4	- знання та розуміння методів наукових досліджень, вміння та навички використовувати методи наукових досліджень на рівні PhD
РН-5	- вміння та навички працювати з різними джерелами, розшукувати, обробляти, аналізувати та синтезувати отриману інформацію. Розуміння наукових статей в сфері обраної спеціальності. Вміння та навички працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами (наприклад Web of Science, Scopus, Web of Knowledge, Astrophysics та ін.). Вміння та навички відслідковувати найновіші досягнення в професійній сфері та знаходити наукові джерела, які мають відношення до сфери наукових інтересів здобувача. Знання, розуміння, вміння та навички використання правил цитування та посилання на використані джерела, правил оформлення бібліографічного списку. Знання та розуміння змісту і порядку розрахунків основних кількісних наукометричних показників ефективності наукової діяльності (індекс цитування, індекс Хірша (h-індекс), імпакт-фактор (ІФ або

	IF)). Вміння та навички аналізувати інформаційні джерела, виявляти протиріччя і не вирішені раніше задачі (проблеми) або їх частини, формулювати наукові гіпотези
PH-6	- вміння та навички організовувати творчу діяльність та процес проведення наукових досліджень
PH-7	- вміння та навички оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
PH-8	- вміння та навички критично сприймати та аналізувати чужі думки та ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблеми, проводити критичний аналіз власних матеріалів
PH-9	- вміння та навички генерувати власні нові ідеї
PH-10	- вміння та навички приймати обґрунтовані рішення
PH-11	- знання, вміння та навички розробляти та реалізовувати проекти і програми в галузі транспортних технологій, а також їх структуроутворюючих елементів
PH-12	- знання та розуміння структури вищої освіти України. Знання та вміння використовувати законодавче та нормативно-правове забезпечення вищої освіти. Знання специфіки професійно-педагогічної діяльності викладача вищої школи. Знання та вміння використовувати сучасні засоби і технології організації та здійснення освітнього процесу. Знання та вміння використовувати різноманітні аспекти виховної роботи зі студентами. Знання та вміння використовувати інноваційні методи навчання
PH-13	- вміння та навички організовувати творчу діяльність, роботу над статтями та доповідями. Вміння та навички використовувати незалежні, оригінальні і придатні для опублікування дослідження у сфері стандартизації.
PH-14	- знання та розуміння міжнародного досвіду оцінювання якості управління підприємствами, стандартизації та сертифікації продукції транспортного машинобудування. Вміння використовувати знання й практичні навички з міжнародного досвіду стандартизації, сертифікації, якості.
PH-15	- знання та розуміння використовувати матеріальні носії інформації, картотеки, комп'ютерні банки і бази даних складати аналітичні огляди, тематичні огляди, інформаційні листки, експрес-інформації, реферати, переліки літератури тощо
PH-16	- вміння та навички планувати та управляти часом підготовки дисертаційного дослідження
PH-17	- вміння та навички створювати матеріальні носії інформації, виконувати інформаційний та патентний пошуки, створювати картотеки, комп'ютерні банки та бази даних.
PH-18	- вміння та навички виявляти, ставити та вирішувати наукові

	задачі та проблеми. Вміння та навички формулювати структуру і розробляти технологічну карту дослідження. Вміння та навички доводити результати досліджень та інновацій до колег
PH-19	- вміння та навички формулювати композицію дисертаційної праці та рубрикацію її тексту
PH-20	- вміння та навички створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких відповідає вимогам рецензентів на національному та міжнародному рівнях. Вміння та навички спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі наукової та/або професійної діяльності з метою обговорення дискусійних питань, результатів дослідження, узгодження дій і спільної роботи на конференціях, симпозіумах, наукових семінарах тощо
PH-21	- вміння та навички публічно представляти, захищати результати своїх досліджень, обговорювати їх і дискутувати з науково-професійною спільнотою. Вміння та навички використовувати сучасні засоби візуальної презентації результатів дослідження
PH-22	- вміння та навички брати участь у критичному діалозі
PH-23	- вміння та навички зацікавити результатами дослідження транспортні підприємства. Вміння та навички підготовки запитів на держбюджетне і коштамове фінансування наукової продукції
PH-24	- знання та розуміння наукових основ стандартизації, сертифікації, управління якістю, а також метрології та інформаційно-вимірювальною технікою
PH-25	- знання та розуміння оцінки технічного рівня й якості продукції;
PH-26	- знання та розуміння оцінки технічного рівня і якості нової продукції;
PH-27	- знання та розуміння сучасних методів неруйнуючого контролю якості
PH-28	- знання та розуміння наукових основ взаємодії суб'єктів ринку транспортних послуг
PH-29	- знання та розуміння методологічних основ управління трудовими ресурсами підприємств транспортної інфраструктури, вміння проводити відповідні наукові дослідження
PH-30	- знання та розуміння методів оцінки інформаційної якості вимірювань в системах

PH-31	- знання та розуміння контролю за напрацюванням та прийманням технічної документації на нові засоби транспорту
PH-32	- знання та розуміння нормативної, технічної, технологічної документації, застосовуючи технічні засоби, обчислювальну техніку в умовах підприємства
PH-33	- знання та розуміння наукових основ планування вимірювального експерименту; підготовляти та проводити експериментальні вимірювальні експерименти; проводити статистичну обробку та інтерпретацію результатів вимірювального експерименту; розробляти і впроваджувати заходи з підвищення ефективності та економічності вимірювального експерименту.
PH-34	- знання та розуміння контролю технологічного процесу ремонту;
PH-35	- вміння моделювати типові технологічні розрахунки для механізації та автоматизації технологічних процесів ремонту;
PH-36	- знання та розуміння проведення сертифікації промислової продукції та уніфікацію виробів
PH-37	- вміння організовувати метрологічне забезпечення випробувань виробів;
PH-38	- знання та розуміння використовуючи вимоги стандартів та нормативних документів, забезпечувати належне виконання проектних, конструкторських та технологічних робіт у повному обсязі у відповідності до умов технічного завдання.
PH-39	- знання та розуміння використовуючи організаційну, технологічну та технічну документацію на підприємстві вміти проводити оперативний контроль за належним технічним рівнем та якістю продукції; забезпечити та проводити сертифікацію промислової продукції.
PH-40	- знання та розуміння теоретичних положень та методичних основ управління проектами та програмами розвитку підприємств та виробництв транспортної галузі, вміння проводити відповідні наукові дослідження



## 2. МЕТА І ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Метою ОНП «Якість, стандартизація та сертифікація» є підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного, інтегрованого у європейський та світовий науково-освітній простір фахівця ступеня доктора філософії в галузі автоматизації та приладобудування за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка», який успішно виконав та захистив власне наукове дослідження у спеціалізованій вченій раді, здатний до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічно-організаційної та практичної діяльності у сфері метрології та і формаційно-вимірювальної техніки, управління якістю та контролю якості, сертифікації та стандартизації, а також викладацької роботи у вищих навчальних закладах.

До основних завдань ОНП «Якість, стандартизація та сертифікація» підготовки докторів філософії в галузі автоматизації та приладобудування за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» належать:

сформувати у здобувача вищої освіти – першого наукового ступеня доктора філософії **загальні та фахові компетентності**, достатні для проведення власного наукового дослідження за ОНП «Якість, стандартизація та сертифікація» спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка», участі у колективній науково-дослідній роботі у галузі метрології, якості, стандартизації та сертифікації; достатні для здійснення власної педагогічної діяльності, організації науково-методичної роботи профільної кафедри у вищому навчальному закладі;

- забезпечити виконання здобувачем ступеня доктора філософії власного наукового дослідження у формі дисертаційної роботи відповідно до пріоритетних напрямів розвитку сучасних технічних методів, моделей та інформаційних технологій у вітчизняній та світовій науці, що висувуються до дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі автоматизації та приладобудування за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»;

– створити умови для належного визначення основних етапів та змістовних завдань власного наукового дослідження здобувача наукового ступеня та послідовність їх виконання;

– створити умови для належної публікації проміжних та остаточних результатів власного наукового дослідження здобувача наукового ступеня доктора філософії в галузі автоматизації та приладобудування за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» у наукових фахових періодичних виданнях та під час роботи наукових конференцій;

– забезпечити системну розширену педагогічну практику доктора філософії (здобувача) на кафедрі якості, стандартизації та технології виготовлення матеріалів, яка включає в себе оволодіння сучасними методиками, сучасними

інформаційними технологіями викладання дисциплін у галузі метрології, менеджменту якості, стандартизації та сертифікації, інформаційно-виміральної техніки, проведення навчальних занять, підготовку та публікацію власних науково-методичних праць за профілем кафедри якості, стандартизації та технології виготовлення матеріалів (робоча навчальна програма, конспект лекцій, навчально-методичний комплекс, навчально-методичний посібник, навчальний посібник, підручник, практикум тощо), практичне освоєння принципів та методів організації науково-педагогічної, наукової та виховної роботи кафедри якості, стандартизації та технології виготовлення матеріалів, (розподіл функціональних обов'язків, розподіл педагогічного навантаження, місце кафедри у системі науково-дослідної роботи механіко-енергетичного факультету й університету тощо);

– забезпечити якісний проміжний контроль виконання здобувачем ступеня доктора філософії власного наукового дослідження, створити умови для всебічної, об'єктивної фахової експертизи результатів власного наукового дослідження здобувача наукового ступеня доктора філософії, їх відповідності чинним вимогам до дисертаційних робіт;

– створити умови для підготовки до процедури захисту дисертації (наукового дослідження) здобувача наукового ступеня до захисту у спеціалізованій вченій раді, чи разової спеціалізованої вченої ради.

### 3. НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА РОБОТА ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

Науково-дослідницька робота аспірантів є обов'язковою складовою підготовки висококваліфікованих фахівців (докторів філософії), здатних самостійно вести науковий пошук, творчо вирішувати конкретні професійні, наукові завдання. Кредитами не обліковується.

Наукова складова включає проведення фундаментальних та (або) прикладних наукових досліджень у вищому навчальному закладі та/або науковій установі, підготовку до публічного захисту дисертаційного дослідження, тематика якого визначена кафедрою якості, стандартизації, сертифікації та технології виготовлення матеріалів та вченою радою механіко-енергетичного факультету, написання та публікацію статей та апробацію результатів за напрямком дисертаційного дослідження (відповідно до чинних вимог, затверджених МОН України, має бути опубліковано **не менше 5 статей у вітчизняних і міжнародних фахових виданнях**, перелік яких затверджується центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки, у тому числі **одна стаття у науковому журналі, який включено до міжнародних наукометричних баз даних**).

Науково-дослідницька робота доктора філософії здійснюється під керівництвом наукового керівника, умовно може бути розділена на підготовчий та основний етапи та включає наступні види діяльності. На підготовчому етапі доктор філософії:

1. Обирає тему наукового дослідження та обґрунтовує актуальність обраної теми дослідження. Здійснює перегляд каталогів захищених дисертацій і знайомиться з вже виконаними на кафедрі дисертаційними роботами. Опрацьовує новітні результати досліджень в обраній та суміжних сферах науки. Ознайомлюється з аналітичними оглядами і статтями у фахових виданнях, проводить консультації з фахівцями з метою виявлення маловивчених наукових проблем і питань, що є актуальними. Вивчає та аналізує основні підходи та позиції наукових шкіл і течій у вирішенні досліджуваної проблеми; уточнює термінологію в обраній галузі знань. Здійснює пошук літературних джерел з обраної теми.

2. Проводить планування дисертаційної роботи шляхом складання індивідуального плану доктора філософії; робочого плану доктора філософії.

3. Здійснює постановку цілей і завдань дисертаційної роботи. Визначає об'єкт і предмет наукового дослідження.

4. Обирає методи (методику) проведення дослідження.

5. Здійснює опис процесу наукового дослідження у дисертаційній роботі шляхом формування плану-проспекту, який являє собою реферативний виклад питань, за якими надалі буде систематизуватися весь зібраний фактичний матеріал.

Під час основного етапу науково-дослідницької роботи доктор філософії:

1. Проводить науково-дослідницькі роботи відповідно до профілю ОНП аспірантури, з використанням фундаментальних і прикладних дисциплін, що викладаються. Займається науковою роботою з виконання теоретичної та практичної частини дослідження.

2. Аналізує та узагальнює результати наукового дослідження на основі сучасних міждисциплінарних підходів, застосування наукових методологічних принципів та методичних прийомів дослідження, використання в дослідженні тематичних інформаційних ресурсів, провідного вітчизняного і зарубіжного досвіду з тематики дослідження. Здійснює підготовку та видання публікацій за темою дисертації: монографій та наукових публікацій у вітчизняних фахових виданнях, перелік яких затверджується центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки і виданнях, включених у міжнародні наукометричні бази даних, наукових публікацій в інших виданнях.

3. Проводить апробацію результатів наукових досліджень шляхом участі у наукових конференціях: у міжнародних та зарубіжних конференціях; у всеукраїнських конференціях; у регіональних та міжвузівських конференціях, у наукових семінарах. Бере участь у конкурсах наукових робіт.

4. Бере участь у роботі Наукового товариства студентів та докторів філософії та у заходах Ради молодих вчених університету.

5. Залучається до виконання держбюджетної або госпдогвірної тематики в рамках державних, міжвузівських або університетських грантів, а також індивідуальних планів кафедр.

6. Займається проведенням досліджень та підготовкою дисертаційної роботи, формулюванням висновків дисертаційної роботи.

7. Здійснює оцінку отриманих результатів, які обговорюються на

засіданні секції, а потім виносяться для обговорення та дискусії на засіданні кафедри.

8. Проходить попередню експертизу дисертації на кафедрі (передзахист).

9. Займається роботою з підготовки рукопису дисертації.

10. Працює над створенням нових перспективних засобів, в організації робіт щодо практичного використання та впровадження результатів дослідження.

11. Захищає дисертацію у спеціалізованій вченій раді.

Науково-дослідницька робота відображається у **індивідуальному плані підготовки фахівця**. Контроль виконання індивідуального плану підготовки здійснюється кафедрою якості, стандартизації, сертифікації та технологій матеріалів, шляхом атестації. **Атестація докторів філософії** здійснюється відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за спеціальністю. Атестація проводиться раз на рік. Атестації передують проміжні звіти. Доктор філософії **звітує** на кафедрі 2 рази на рік.

При атестації доктора філософії враховуються виконання програмних вимог як освітньої так і наукової компонент освітньо-наукової програми. Доктори філософії, що успішно пройшли щорічну атестацію, переводяться на наступний рік навчання. Доктори філософії, які не пройшли атестацію, підлягають відрахуванню.

Метою проміжних звітів є контроль за виконанням індивідуального плану доктора філософії за всіма складовими, передбаченими навчальним планом.

**Проміжний звіт** має включати три модулі:

1. Теоретичний модуль.
2. Науково-дослідницький.
3. Практичний модуль.

Результатом навчання в аспірантурі є складання комплексного іспиту зі спеціальності та захист дисертації в спеціалізованій вченій раді.

## 4. ПРОМІЖНА ТА ПІДСУМКОВА АТЕСТАЦІЇ

Атестація аспірантів здійснюється відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за освітньо-науковою програмою «Якість, стандартизація та сертифікація». В процесі підготовки докторів філософії використовують дві форми атестації: проміжну і підсумкову. Відповідно до діючих нормативно-правових документів Міністерства освіти і науки України та Українського державного університету залізничного транспорту підсумкова атестація випускників, що завершують навчання за освітньо-науковими програмами доктора філософії, є обов'язковою.

### 4.1 Проміжна атестація

Метою проміжної атестації є контроль за виконанням індивідуального плану доктора філософії за всіма складовими, передбаченими навчальним планом. Проміжна атестація включає три модулі: 1) теоретичний, 2) науково-дослідницький, 3) практичний.

**4.1.1. Атестація за теоретичним модулем** передбачає складання іспитів відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за ОНП «Якість, стандартизація та сертифікація» спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка». Склад екзаменаційної комісії та голова призначається наказом ректора університету після повного виконання програми освітньо-наукового рівня доктора філософії з метою встановлення фактичної відповідності рівня теоретичної підготовки вимогам загальних та фахових компетентностей випускників аспірантури. Технологія проміжної атестації включає наступні етапи:

- розробка теоретичних питань науково-аналітичного характеру, комплекту ситуаційних або розрахунково-аналітичних та творчих завдань науково-аналітичного характеру;
- проведення контролю;
- перевірка виконаних завдань;
- усне обговорення письмових відповідей на теоретичні питання, творчі завдання, результати виконаних ситуаційних задач, відповіді на додаткові запитання членів екзаменаційної комісії;
- оцінювання ступеня досягнення кінцевих цілей теоретичної підготовки докторів філософії відповідно до об'єктивних критеріїв.

**4.1.2. Науково-дослідницький модуль**, відповідно до навчального плану, передбачає проведення поточної атестації докторів філософії раз на рік та звітування на засіданні кафедри двічі на рік. Метою проміжної атестації є контроль за виконанням індивідуального плану науково-дослідницького пошуку та дотриманням графіку підготовки результатів науково-дослідницької роботи.

**4.1.3. Практичний модуль**, відповідно до навчального плану, передбачає проведення асистентської педагогічної практики на другому та третьому році навчання. Метою проміжної атестації за практичною складовою є контроль за виконанням індивідуального плану та набуття доктором філософії професійних навичок та вмінь на посаді викладача. Атестація за практичним модулем

здійснюється на підставі висновків комісії з проведення захисту асистентської педагогічної практики, яка створюється за розпорядженням декана механіко-енергетичного факультету.

## 4.2. Підсумкова атестація

Метою підсумкової атестації є встановлення фактичної відповідності рівня освітньо-наукової підготовки випускників аспірантури вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики доктора філософії за освітньо-науковою програмою «Якість, стандартизація та сертифікація». Підсумкова атестація здійснюється за двома напрямками:

- 1) оцінювання рівня теоретичної та практичної фахової підготовки;
- 2) встановлення відповідності рівня науково-дослідницької підготовки вимогам, що висуваються до доктора філософії за освітньо-науковою програмою «Якість, стандартизація та сертифікація».

**4.2.1. Оцінювання рівня теоретичної фахової підготовки** передбачає складання комплексного підсумкового іспиту «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за освітньо-науковою програмою «Якість, стандартизація та сертифікація». Комплексний підсумковий іспит передбачає виконання кваліфікаційних завдань за освітньо-науковою програмою «Якість, стандартизація та сертифікація» і є адекватною формою кваліфікаційних випробувань, яка об'єктивно і надійно визначає рівень професійної та наукової підготовки випускників аспірантури вищих навчальних закладів.

Програма комплексного іспиту містить обов'язковий і варіативний модулі. Обов'язковий модуль охоплює наукові та практичні питання застосування економічного моделювання та сучасних інформаційних технологій для дослідження економіки, а варіативний модуль стосується наукових та практичних аспектів відповідно до обраного напрямку дисертаційної роботи. Комплексний іспит дає можливість встановити рівень теоретичної та практичної фахової підготовки докторів філософії за освітньо-науковою програмою «Якість, стандартизація та сертифікація». Підсумкова атестація здійснюється екзаменаційною комісією, склад якої та голова призначається наказом ректора університету після повного виконання програми освітньо-кваліфікаційного рівня доктора філософії з метою встановлення фактичної відповідності рівня теоретичної та практичної фахової підготовки вимогам фахових компетентностей випускників аспірантури за освітньо-науковою програмою «Якість, стандартизація та сертифікація».

Комплексний кваліфікаційний іспит складається з виконання теоретичних і практичних завдань:

- теоретичне завдання передбачає письмову відповідь на теоретичні питання, що стосуються сучасних проблем застосування метрології та інформаційно-вимірвальної техніки, що дає можливість оцінити теоретичний рівень професійної підготовки за освітньо-науковою програмою «Якість, стандартизація та сертифікація» (питання включають обов'язковий і варіативний

модулі програми);

– розрахункове завдання – це письмове розв’язання комплексного розрахункового завдання, **що супроводжується стандартними аналітичними висновками**, і дає можливість перевірити сформованість відповідних умінь та навичок (розрахункові завдання включають обов’язковий і варіативний модулі програми);

– ситуаційне (аналітичне) завдання передбачає науковий пошук в межах чітко окресленої проблеми за результатами якого формується розгорнута аналітична записка (відповідно до напрямку дослідження).

**4.2.2.** Нормативною формою підсумкової атестації є **прилюдний захист результатів науково-дослідницької роботи**, які представлені у вигляді дисертації. Він дозволяє встановити відповідність рівня науково-дослідницької підготовки доктора філософії та вимог, що висуваються до доктора філософії у галузі автоматизації та приладобудування за освітньо-науковою програмою «Якість, стандартизація та сертифікація» спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка».

Підсумкову атестацію у вигляді прилюдного захисту дисертації здійснює спеціалізована вчена рада, склад якої затверджується Міністерством освіти і науки України на підставі чинних нормативно-правових документів. В окремих випадках згідно з Законом України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. (ст. 6.3, 30.5.5) створюється разова спеціалізована вчена рада у складі 6–7 фахівців відповідного профілю, з яких не менше двох мають бути працівниками інших вищих навчальних закладів або наукових установ. Персональний склад такої ради затверджується Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

На дисертаційну роботу доктора філософії у галузі автоматизації та приладобудування за освітньо-науковою програмою «Якість, стандартизація та сертифікація» спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» покладається основна дослідницька і фахова кваліфікаційна функція, яка виражається у здатності пошукувача ступеня доктора філософії вести самостійний науковий пошук, вирішувати прикладні наукові завдання і здійснювати їхнє наукове узагальнення у вигляді власного внеску у розвиток сучасної метрології та інформаційно-вимірвальної техніки. Вона являє собою результат самостійної наукової роботи доктора філософії і має статус інтелектуального продукту на правах рукопису.

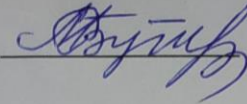
Підсумкова атестація докторів філософії, що повністю виконали ОНП «Якість, стандартизація та сертифікація», підготовки докторів філософії в аспірантурі Українського державного університету залізничного транспорту за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» завершується присвоєнням академічної кваліфікації «доктор філософії» у галузі автоматизації та приладобудування за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» з врученням диплому встановленого зразка про рівень освіти та кваліфікацію.

## ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ/НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

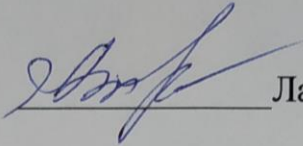
Назва циклів дисциплін		кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
<b>1. Обов'язкові (нормативні) компоненти ОПП</b>			
<i>1.1. Цикл загальної підготовки</i>			
ОКЗ.1	Професійна іноземна мова наукового спілкування (англійська)	12	
ОКЗ.2	Філософія науки	6	
ОКЗ.3	Організація освітнього процесу та педагогічна майстерність	3	
ОКЗ.4	Практична педагогічна діяльність	3	
<b>Всього за цикл:</b>		<b>24</b>	
<i>1.2. Цикл професійної підготовки</i>			
ОКП.1	Методологія та організація роботи над дисертаційним дослідженням	4	
ОКП.2	Методологія управління науковими проектами	4	
ОКП.3	Теоретичні основи структуризації наукових досліджень	4	
ОКП.4	Методи автоматизованого проектування систем управління якістю продукції (послуг)	9	
<b>Всього за цикл:</b>		<b>21</b>	
<i>1.3 Цикл спеціальних дисциплін (3 дисципліни, загальний обсяг 15 кредитів)</i>			
ОКВ.1	Методи інформаційно-вимірювальних технологій	5	
ОКВ.2	Методи, засоби та обробка результатів вимірювань, випробувань і контролю якості	5	
ОКВ.3	Теоретичні основи стандартизації, сертифікації і управління якістю	5	
ОКВ.4	Методи виготовлення та випробування засобів вимірювальної техніки	5	
ОКВ.5	Міжнародна стандартизація та сертифікація систем якості	5	
<b>Всього за цикл:</b>		<b>15</b>	




Доцент кафедри спеціалізованих  
комп'ютерних систем,  
канд. техн. наук, керівник групи

  
Володимир БУТЕНКО

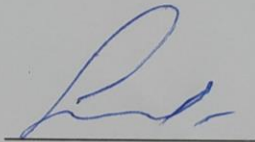
Завідувач кафедри якості,  
стандартизації, сертифікації та  
технології виготовлення матеріалів,  
доктор техн. наук, професор

  
Ларіса ТИМОФЕСВА

Професор кафедри якості,  
стандартизації, сертифікації та  
технології виготовлення матеріалів,  
доктор техн. наук

  
Едвін ГЕВОРКЯН

Доцент кафедри якості,  
стандартизації, сертифікації та  
технології виготовлення матеріалів,  
канд. техн. наук,

  
Ганна КОМАРОВА