



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Кваліфікаційна (бакалаврська) робота

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Код та назва спеціальності, галузь знань	G6 Інформаційно-вимірювальні технології; G Інженерія, виробництво та будівництво
Тип та назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Державний нагляд, метрологія та міжнародна стандартизація»
Статус освітньої компоненти	Обов'язкова компонента (ОК-31)
Курс, семестр викладання	4 курс, 8 семестр
Трудомісткість освітньої компоненти	6 кредитів ЄКТС (180 академічних годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Метрології, якості та стандартизації
Факультет	Електроніки, автоматизації та метрології

Розробник



ГАБЕР Антоніна Анатоліївна,
в.о. зав. кафедри метрології, якості та стандартизації,
к.т.н., доцент

E-mail: scaem@suitt.edu.ua
Тел.: +380630680464

Консультації: щовівторка з 14⁰⁰ до 17⁰⁰ год., ауд. 301 (навчальний корпус)

Мета освітньої компоненти	– дослідження, аналіз та удосконалення процесів державного нагляду у сфері метрології та міжнародної стандартизації для забезпечення підвищення якості, безпеки продукції та послуг відповідно до чинних національних і міжнародних нормативно-правових актів. Робота спрямована на розроблення рекомендацій щодо ефективного застосування механізмів метрологічного контролю, гармонізації стандартів та підвищення результативності державного нагляду в умовах євроінтеграційних процесів.
Компетентності, формуванню яких сприяє освітня компонента	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 до 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 реалізувати 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. ЗК13. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності. СК1. Здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання. СК2. Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи. СК3. Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки. СК4. Здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань. СК5. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів. СК6. Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності. СК7. Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань. СК8. Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності,

	повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами. СК9. Здатність до здійснення налагодження і дослідної перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах. СК10. Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань. ДСК 1. Здатність застосовувати цифрові технології, штучний інтелект і нейромережеві алгоритми для підвищення точності вимірювань і контролю якості. ДСК 2. Здатність впроваджувати системи індустрії 4.0 в метрологічну діяльність, зокрема використання Інтернету речей (IoT) для дистанційного моніторингу вимірювань.
Програмні результати навчання	ПРН01. Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-вимірювальної техніки. ПРН02. Знати і розуміти основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірювального експерименту. ПРН03. Розуміти широкий міждисциплінарний контекст спеціальності, її місце в теорії пізнання і оцінювання об'єктів і явищ. ПРН04. Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, стандартизований метод оцінювання та вимірювального контролю характерних властивостей продукції та параметрів технологічних процесів. ПРН05. Вміти використовувати принципи і методи відтворення еталонних величин при побудові еталонних засобів вимірювальної техніки (стандартних зразків, еталонних перетворювачів, еталонних засобів вимірювання). ПРН06. Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання вимірювальної інформації. ПРН07. Вміти пояснити та описати принципи побудови обчислювальних підсистем і модулів, що використовуються при вирішенні вимірювальних задач. ПРН08. Вміти організовувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування. ПРН09. Розуміти застосовуванні методики та методи аналізу, проєктування і дослідження, а також обмежень їх використання. ПРН10. Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання з заданою точністю. ПРН11. Знати стандарти з метрології, засобів вимірювальної техніки та метрологічного забезпечення якості продукції. ПРН12. Знати та розуміти сучасні теоретичні та експериментальні методи досліджень з оцінюванням точності отриманих результатів. ПРН13. Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки. ПРН14. Вміти організувати процедуру вимірювання, калібрування, випробувань при роботі в групі або окремо. ПРН15. Знати та розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство. ПРН16. Вміти враховувати 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.

ПРН17. 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.

ПРН18. Вільно володіти термінологічною базою спеціальності, розуміти науково-технічну документацію державної метрологічної системи України, міжнародні та міждержавні рекомендації та настанови за спеціальністю.

ДПРН1. Вміти здійснювати аналіз причин порушення інтересів споживача у сфері виробництва і споживання.

ДПРН2. Вміти організувати заходи з державного контролю та нагляду за всіма видами господарської діяльності.

ДПРН3. Вміти аналізувати та впроваджувати сучасні технології автоматизації вимірювань, Інтернету речей (IoT) та штучного інтелекту в метрологічну діяльність.

Орієнтовні напрями наукових досліджень

1. Аналіз ефективності системи державного нагляду у сфері технічного регулювання.
2. Розроблення методичних підходів до вдосконалення процедур перевірок та контролю.
3. Оцінка впливу державного нагляду на якість продукції та безпеку споживачів.
4. Удосконалення методів калібрування та повірки засобів вимірювальної техніки.
5. Дослідження системи забезпечення єдності вимірювань у різних галузях промисловості.
6. Впровадження новітніх технологій у метрологічну практику.
7. Гармонізація національних стандартів із міжнародними (ISO, IEC тощо).
8. Вплив міжнародних стандартів на розвиток внутрішнього ринку та експорт.
9. Аналіз процесів адаптації українських нормативних документів до вимог ЄС.
10. Забезпечення взаємодії між держнаглядом, метрологічним контролем та стандартизацією.
11. Управління ризиками у процесах технічного регулювання та нагляду.
12. Інформаційні системи та цифровізація процесів метрології і стандартизації.

Здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю "Державний нагляд, метрологія та міжнародна стандартизація" мають можливість обирати напрями наукових досліджень відповідно до власних професійних інтересів і актуальних потреб галузі державного контролю, метрологічного забезпечення та міжнародної стандартизації. Важливо, що студенти можуть залучатися до співпраці з науково-педагогічними працівниками та іншими фахівцями, отримуючи необхідну підтримку для професійного розвитку та успішного виконання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи.

Методи навчання

При написанні кваліфікаційної (бакалаврської) роботи використовуються наступні методи навчання:

Інтерактивні

- Дискусії та обговорення кейсів — аналіз реальних ситуацій з державного нагляду, метрології та стандартизації для формування навичок практичного мислення.
- Інтерактивні консультації з використанням мультимедійних засобів — залучення студентів через презентації, відео,

	електронні ресурси для глибшого розуміння матеріалу. ▪ Мозкові штурми — генерація ідей для вирішення професійних задач або вдосконалення процедур метрологічного контролю. ▪ Групові проекти та роботи — спільна розробка моделей процесів державного контролю, метрологічного забезпечення або стандартів. ▪ Завдання з використанням онлайн-ресурсів — пошук, аналіз і впровадження сучасних міжнародних стандартів та нормативів через відкриті бази даних.
Практичні	▪ Практичні завдання — виконання вимірювань, калібрування або тестування відповідності продукції стандартам. ▪ Розробка нормативних документів — створення проектів стандартів, методик повірки, процедур аудиту відповідності. ▪ Аудит документообігу — оцінка ефективності систем документообігу в органах державного нагляду або на підприємствах. ▪ Робота з електронними системами документообігу — використання спеціалізованого ПЗ для аналізу та ведення технічної документації. ▪ Робота з нормативними актами — аналіз законодавства у сфері технічного регулювання, метрології та стандартизації. ▪ Моделювання процесу зміни нормативних документів — побудова сценаріїв оновлення стандартів чи адаптації національних нормативів до міжнародних вимог. ▪ Експериментальні дослідження — практична перевірка засобів вимірювань або розробка нових методик контролю якості.
Методи дистанційного навчання	▪ Відеозаписи лекцій і практичних занять ▪ Відеоконференції в форматі консультацій через платформи Zoom, Moodle, Google Meet, Classroom та ін. ▪ Онлайн дискусії; ▪ Онлайн тестування Google Form.

Стратегія оцінювання результатів навчання

Змістовий контент результатів навчання з освітньої компоненти	Результати навчання, які здобувач може продемонструвати та які можна ідентифікувати, оцінити і виміряти, розглядаються у вимірах 6 рівня Національної рамки кваліфікацій, що відповідає першому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти, а саме: ▪ Знання – набуття фундаментальних теоретичних знань у сфері державного нагляду, метрології та міжнародної стандартизації; розуміння принципів технічного регулювання, оцінки відповідності, метрологічного контролю та гармонізації стандартів. ▪ Уміння/навички – здатність застосовувати набуті знання для вирішення професійних задач; проведення метрологічних перевірок і аудитів; розроблення та аналіз нормативних документів; використання сучасних інформаційних технологій у професійній діяльності.
--	--

	▪ Комунікація – уміння ефективно комунікувати з фахівцями у сфері технічного регулювання, метрології та стандартизації; здатність працювати в команді над вирішенням комплексних професійних завдань; представлення результатів досліджень у формі доповідей, презентацій та наукових публікацій. ▪ Відповідальність і автономія – здатність приймати обґрунтовані рішення у професійній діяльності, брати відповідальність за якість виконання завдань; виявляти ініціативу при вирішенні проблемних ситуацій; організовувати власну навчальну і професійну діяльність із урахуванням етичних норм та вимог регламентуючих документів.
Критерії оцінювання	Академічні успіхи здобувачів освіти щодо виконання та захисту кваліфікаційної (бакалаврської) роботи оцінюються за бально-рейтинговою шкалою (максимальна кількість – 100 балів), що прийнята в ДУІТЗ, з обов’язковим переведенням кількості балів в оцінки за національною шкалою та за шкалою ECTS. Відмінно (А) – 90–100 балів – здобувач повністю володіє матеріалом дослідження, демонструє глибоке розуміння теоретичних основ і практичного значення теми, самостійно і аргументовано викладає результати під час захисту. Усі структурні елементи роботи виконані на високому рівні, висновки обґрунтовані, завдання виконані правильно у повному обсязі. Дуже добре (В) – 82–89 балів – здобувач демонструє достатньо глибоке розуміння теми, впевнено представляє матеріал під час захисту, кваліфіковано і логічно формулює висновки. Можливі незначні неточності у теоретичній або практичній частині роботи, виконано 80–89% завдань. Добре (С) – 74–81 балів – здобувач в основному володіє темою, аргументовано викладає матеріал, але окремі питання розкриті недостатньо глибоко або мають незначні неточності. Виконано 74–81% завдань, оформлення роботи загалом відповідає вимогам. Задовільно (D) – 64–73 бали – здобувач володіє матеріалом на базовому рівні, викладає основний зміст роботи, однак із поверховим аналізом, обмеженою аргументацією, наявні помилки та недоліки в оформленні. Виконано 64–73% завдань. Достатньо (Е) – 60–63 бали – здобувач демонструє часткове розуміння теми без належної глибини, з суттєвими неточностями у відповіді та роботі в цілому. Виконано 60–63% завдань. Незадовільно з можливістю повторного виконання роботи (FX) – 35–59 балів – здобувач недостатньо володіє матеріалом, поверхово представляє тему під час захисту, демонструє фрагментарне розуміння, допускає серйозні помилки у теоретичних і практичних висновках. Виконано 35–59% завдань.
Форма та методи контролю початкових досягнень	Публічний захист кваліфікаційної (бакалаврської) роботи.

Політика виконання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи

Відвідування	Важливим є своєчасне виконання завдань до кваліфікаційної (бакалаврської) роботи.
Дотримання принципів академічної	При виконанні кваліфікаційної (бакалаврської) роботи здобувач вищої освіти зобов’язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності, що є невід’ємною складовою освітнього процесу. Академічна доброчесність передбачає:

добročесності	самостійність виконання кваліфікаційної роботи, що означає особисте опрацювання джерел, формулювання висновків, аналіз даних та обґрунтування отриманих результатів; коректне використання джерел інформації — усі запозичені матеріали, ідеї, цитати чи дані повинні супроводжуватися належним посиланням на автора та першоджерело згідно з установленими стандартами бібліографічного опису; недопущення плагіату — забороняється присвоєння авторства чужих ідей, текстів, досліджень, без відповідного зазначення джерела. Робота має бути оригінальною; уникнення фабрикації та фальсифікації даних — неприпустимо вигадувати або навмисно змінювати результати дослідження; дотримання етичних норм дослідження — чесне подання інформації, об'єктивність висновків, повага до авторських прав інших осіб; правильне оформлення бібліографії — повне і відповідне вимогам оформлення списку використаних джерел, додатків і посилань у тексті; відповідальність за зміст роботи — здобувач особисто відповідає за достовірність, самостійність та академічну доброчесність при підготовці й захисті своєї роботи. Порушення принципів академічної доброчесності (виявлення плагіату, фабрикації даних тощо) є підставою для відхилення кваліфікаційної роботи від захисту або анулювання результатів оцінювання відповідно до внутрішніх нормативних актів закладу освіти.
Інші умови	Навчально-методичні матеріали щодо виконання кваліфікаційної роботи бакалавра для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, освітньо-професійної програми «Державний нагляд, метрологія та міжнародна стандартизація», спеціальність: G6 Інформаційно-вимірювальні технології / укладачі: А. А. Габер, О. В. Грабовський, О. І. Кисельова розміщені на платформі Moodle
Рекомендовані джерела інформації	
Базові підручники та навчальні посібники	■ Кисельова О.І., Волков С.Л., Коломієць Л.В. Організація та проведення наукових досліджень: навчально-методичний посібник. Одеса: Видавництво ТОВ «Лерадрук», 2019. 184 с. ■ Корягін М. В., Чік М. Ю. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. Київ: Алерта, 2019. 492 с. ■ Величко О.М., Коломієць Л.В., Гордієнко Т.Б. Метрологія, технічне регулювання та забезпечення якості: у п'яти томах: підручник. Одеса: ВМВ, 2014. ■ Салавеліс А.Д., Павловський С.М. Стандартизація, метрологія та сертифікація: підручник. Київ: Олді+, 2023. 212 с. ■ Григоренко І. В., Кондрашов С. І., Григоренко С. М Інформаційно-вимірювальні технології та системи: навчальний посібник. Харків : НТУ «ХПІ», 2023. 254 с.
Методичні рекомендації та розробки викладачів освітньої компоненти	■ Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, освітньо-професійної програми «Державний нагляд, метрологія та міжнародна стандартизація», спеціальність: G6 Інформаційно-вимірювальні технології / укладачі: А. А. Габер, О. В. Грабовський, О. І. Кисельова. Одеса: ТОВ «Лерадрук», 2025. 58 с.
Інформаційні ресурси	■ Положення Про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку (Затверджено Вченою радою ДУІТЗ протокол №1 від 10.02.2023 р.) https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz ■ Порядок організації наукової та інноваційної діяльності в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку (Наказ ректора ДУІТЗ від 03.02.2021 р. № 01-02-32) https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz

- Положення Про комісію з питань етики та академічної доброчесності в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку (Затверджено Вченою радою ДУІТЗ протокол №11 від 13.07.2022 р.) <https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz>
- Положення Про забезпечення академічної доброчесності та етики в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку (Затверджено Вченою радою ДУІТЗ протокол №8 від 23.12.2021 р.) <https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz>

Рік введення си́лабусу – 2025 р.

Затверджено рішенням кафедри метрології, якості та стандартизації (Протокол від 7 березня 2025 р. № 8)

Декан факультету

Завідувач кафедри

Гарант освітньої програми

Викладач:

Олег ГРАБОВСЬКИЙ

Антоніна ГАБЕР

Ольга КИСЕЛЬОВА

Антоніна ГАБЕР