



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Практика (навчальна, виробнича, переддипломна)

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-30)
Курс, семестр викладання	2, 3, 4 курси, 4, 6, 8 семестри
Трудомісткість освітньої компоненти	10 кредитів ЄКТС (300 академічних годин) у 4-му семестрі (19–20 тижні) – 3 кредити ЄКТС; <i>Навчальна практика</i> у 6-му семестрі (19–20 тижні) – 3 кредити ЄКТС. <i>Виробнича (технологічна) практика</i> у 8-му семестрі (31–32 тижні) – 4 кредити ЄКТС. <i>Переддипломна практика</i>
Мова викладання	Українська
Кафедра	Метрології, якості та стандартизації
Факультет	Електроніки, автоматизації та метрології

Розробник



ОЛЯШ Галина Іванівна,
старший викладач кафедри метрології,
якості та стандартизації

E-mail: h.i_oliash@suitt.edu.ua

Тел.: +380973366210

Консультації: щочетверга з 14⁰⁰ до 17⁰⁰ год.,
ауд. 301 (головний корпус)

Мета освітньої компоненти	– формування професійно важливих практичних умінь та навичок у рамках освітньо-професійної програми «Державний нагляд, метрологія та міжнародна стандартизація» зі спеціальності G6 Інформаційно-вимірювальні технології передбачає застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). У процесі практики здобувач вищої освіти освоює новітні технології, методи, інструменти та обладнання, що дозволяє організовувати і підтримувати заходи для вирішення ключових завдань професійної діяльності, таких як метрологічне забезпечення, державний нагляд та міжнародна стандартизація. По завершенню практики здобувач буде здатен виконувати професійну роботу фахівця і відповідно до Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) займати первинну посаду за категоріями: – 2149.2 – інженер з метрології; інженер з налагодження й випробувань; інженер з об'єктивного контролю; інженер з якості; інженер із стандартизації; інженер із стандартизації та якості; інженер-конструктор. – 3119 – технік з метрології, технік із стандартизації, лаборант (галузі техніки); – 3152 – інспектор з контролю якості продукції; – 3211 – технік – лаборант; – 3439 – інспектор державний з авіаційного нагляду, інспектор державний з пожежного нагляду, інспектор державний з техногенного та екологічного нагляду; – 3449 – інспектор державний з якості товару та торгівлі, державний інспектор з ветеринарної медицини; державний інспектор енергетичного нагляду, державний інспектор з ринкового нагляду, інспектор (цін, мір та ваг і т. ін.), інспектор державний електрозв'язку, інспектор санітарний; – 4215 – контролер ринку; – 7311 – контролер вимірювальних приладів та спеціального інструменту, контролер деталей та приладів; – 7432 – контролер якості, контролер вимірювань продукції; – 8290 – вимірювач ємностей; калібрувальник ланцюгів; оператор колійних вимірювань.
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 проєктувати 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.

Програма освітньої компоненти

Модуль 1. *Навчальна практика.*

Отримання первинних професійних умінь та навичок; підготовка здобувачів вищої освіти до усвідомленого та поглибленого вивчення загально-професійних та спеціальних компонент; надання здобувачам вищої освіти професійних умінь та навичок з обраної спеціальності. Інструктаж здобувачів вищої освіти з техніки безпеки. Ознайомлення здобувачів вищої освіти з правилами внутрішнього розпорядку університету. Ознайомлення з історією та структурою університету, факультету та кафедри. Ознайомлення із загальною характеристикою спеціальності, освітньої програми та професійної діяльності за фахом. Ознайомлення із структурою освітньої програми підготовки

	здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, навчальним планом, силабусами та робочими програмами обов'язкових освітніх компонент та каталогом вибірових компонент. Вивчення основних аспектів розвитку та досягнень інформаційно-вимірювальних технологій в житті і на виробництві.
Модуль 2. Виробнича (технологічна) практика.	Систематизація, закріплення та вдосконалення знань і навичок з інформаційно-вимірювальної техніки, отриманих здобувачами вищої освіти у закладі вищої освіти та накопичення ними практичного досвіду роботи за фахом. Ознайомлення здобувачів вищої освіти з роботою посадових осіб підприємств – стейкхолдерів, правове регулювання відносин у сфері встановлення, застосування, та виконання обов'язкових вимог. Вивчення засобів інформаційно-вимірювальної техніки у відповідності до сучасних вимог в Україні. Вивчення методології розробки необхідних нормативних документів. Робота з документами системи менеджменту якості виробництва.
Модуль Переддипломна практика.	3. Переддипломна практика призначена для формування та розвиток професійних знань, закріплення отриманих теоретичних знань зі спеціальної освітньої компоненти, оволодіння необхідними професійними компетенціями за обраною спеціальністю. Переддипломна практика передбачає завдання для здобувачів вищої освіти, виконання яких сприяє формуванню у фахівця професійних умінь, навичок у прийнятті самостійних рішень на конкретній ділянці в реальних умовах майбутньої роботи за фахом. Переддипломна практика зумовлює забезпечити тісний зв'язок між теоретичною та практичною підготовкою фахівців, дати їм первісний досвід практичної діяльності, створити умови для формування практичних компетенцій. Основним завданням переддипломної практики є інженерно-технічна і організаційно-економічна підготовка, яка є самостійною інженерною діяльністю та доказом здатності до вирішення задач, рівень складності яких потребує відповідної кваліфікації. Переддипломна практика передбачає: перевірку, закріплення та поглиблення знань, отриманих в процесі навчання, шляхом їх застосування для вирішення конкретних інженерно-технічних задач, придбання професійних навичок та досвіду; вивчення конкретних систем організації робіт на підприємстві: керування підприємством та його підрозділами, планово-економічною службою, особлива увага приділяється роботі підрозділів якості, метрологічного забезпечення; отримання повного уявлення про технологічні можливості підприємства, організацію роботи та експлуатацію обладнання; ознайомлення з існуючою на підприємстві системою заходів щодо охорони праці та навколишнього середовища, покращення санітарно-гігієнічних умов праці та удосконалення техніки безпеки; особливостями виробничих взаємовідносин і громадською діяльністю членів колективу (лабораторії, сектору, групи), в якому проходить практику здобувач вищої освіти; приймання участі в громадських заходах та налагодження робочих відносин з членами колективу. Проведення науково-дослідних випробувань за тематикою дипломної роботи. Оформлення звітної документації з практики та частки змісту дипломної роботи.

Методи навчання

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

Інтерактивні	▪ Кейс-метод — аналіз реальних випадків порушень стандартів, невідповідності вимірювань або неполадок у метрологічних процесах з подальшим пошуком рішень і підготовкою рекомендацій для підприємств. ▪ Групові та індивідуальні консультації — робота з керівниками практики та фахівцями підприємства для
---------------------	--

	обговорення складних аспектів діяльності в сфері державного нагляду та метрології, що сприяє розвитку аналітичних навичок. ▪ Віртуальні тренажери та симулятори — для освоєння сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у вимірюваннях, калібруванні обладнання та управлінні процесами стандартизації. ▪ Тренінги та семінари з актуальних тем — з питань міжнародної стандартизації, новітніх технологій у вимірюваннях, метрологічної інспекції, що дають студентам можливість отримати додаткові знання та підвищити кваліфікацію.
Практичні	▪ Робота з реальними вимірювальними приладами та обладнанням — проведення вимірів, калібрування і налаштування приладів для збору та обробки даних. Це дозволяє студентам освоїти конкретні інструменти, використовувані на виробництві. ▪ Метрологічні лабораторні роботи — проведення тестувань, аналізу точності вимірювань і перевірки відповідності міжнародним стандартам. Практична робота в лабораторіях з вимірювальною апаратурою. ▪ Проектна діяльність — розробка та впровадження проектів з удосконалення метрологічних процедур або міжнародних стандартів, що можуть бути застосовані на підприємстві. Це включає вивчення та впровадження ISO, ДСТУ та інших нормативних стандартів.
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 – основних принципів і концепцій державного нагляду, метрології та міжнародної стандартизації, а також їх практичного застосування в професійній діяльності; методів вимірювання, калібрування, перевірки і контролю якості на виробництві, а також принципів роботи з вимірювальними приладами та обладнанням; міжнародних стандартів (ISO, ДСТУ) і вимог до метрологічних процедур в контексті забезпечення якості та безпеки продукції; новітніх технологій в сфері інформаційно-комунікаційних технологій, які використовуються в метрології та стандартизації. ▪ Уміння/навички – практичні навички роботи з вимірювальними приладами, здобувач повинен вміти виконувати вимірювання, калібрування приладів та аналізувати точність результатів; застосування теоретичних знань на практиці, здобувач повинен вміти організовувати і проводити перевірки вимірювальних систем на підприємстві, виявляти та усувати порушення; аналіз і оцінка відповідності вимірів і процесів міжнародним стандартам, здобувач має навички коригування методик відповідно до цих вимог; розробка та впровадження процедур стандартизації на основі аналізу виробничих процесів і нормативних вимог.
--	---

	▪ Комунікація – вміння ефективно спілкуватися в межах професійного середовища: здобувач має демонструвати вміння вести переговори з колегами та керівниками на підприємстві, обговорювати технічні питання та давати чіткі інструкції; підготовка і презентація результатів вимірів, технічних звітів, що відповідають стандартам. Здобувач має вміти формулювати висновки та рекомендації для впровадження покращень на підприємстві; вміння працювати в команді, брати участь у групових обговореннях та дискусіях, виконувати завдання в межах колективу. ▪ Відповідальність і автономія – прийняття відповідальності за виконання метрологічних процедур і стандартів, своєчасне виявлення та виправлення помилок в процесах вимірювання та стандартизації; автономне виконання професійних завдань, що включають організацію і контроль процесів на виробництві, з огляду на національні та міжнародні нормативи; оцінка і управління ризиками у процесах метрологічного забезпечення та стандартизації, здатність до прийняття відповідальних рішень в умовах невизначеності.
Критерії оцінювання	Академічні успіхи здобувачів освіти щодо проходження практики та участі у підсумковій конференції з практики, де презентує свої досягнення, подає рекомендації щодо удосконалення практичної підготовки в ДУІТЗ 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.
Форма та методи контролю начальних досягнень	Контроль навчальних досягнень здійснюється через: ▪ Поточний контроль: оцінка виконання індивідуальних завдань під час практики; регулярна перевірка правильності заповнення практичної документації (щоденники, звіти); оцінка участі у заходах, таких як підсумкова конференція, де здобувачі презентують результати своєї роботи. ▪ Підсумковий контроль (залік): підготовка і захист звіту про проходження практики, що містить аналіз виконаних завдань та досягнутих результатів; оцінка здобутого рівня знань та навичок у ході презентації на конференції.

Політика освітньої компоненти

Відвідування	Здобувачі вищої освіти зобов’язані дотримуватися графіку проходження практики, своєчасно пройти інструктаж з техніки безпеки. Важливим є виконання індивідуальних завдань, правильне заповнення документації практики (щоденник, звіт та ін.).
Дотримання принципів академічної доброчесності	Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності.
Інші умови	Навчально-методичні матеріали щодо проходження практики розміщені на платформі Moodle

Рекомендовані джерела інформації

Базові підручники та навчальні посібники	▪ Величко О.М., Коломієць Л.В., Гордієнко Т.Б. Метрологія, технічне регулювання та забезпечення якості: у п'яти томах. Том 1: Метрологія. Підручник. Одеса: ВМВ, 2014. 688 с. ▪ Величко О.М., Коломієць Л.В., Гордієнко Т.Б. Метрологія, технічне регулювання та забезпечення якості: у п'яти томах. Том 2: Технічне регулювання. Підручник. Одеса: ВМВ, 2014. 509 с. ▪ Величко О.М., Коломієць Л.В., Гордієнко Т.Б. Метрологія, технічне регулювання та забезпечення якості: у п'яти томах. Том 1: Стандартизація. Підручник. Одеса: ВМВ, 2014. 523 с. ▪ Електротехніка, електроніка і схемотехніка інформаційних та комп'ютерно-інтегрованих систем, електронні пристрої інформаційно-вимірювальної техніки. / Любимов А.Я., Кудряшов В.О., Добровольська С.В. та інші [навчальний посібник (лабораторний практикум для аудиторної та самостійної роботи студентів)], видавництво «АПРЕЛЬ», Одеса. 2019. 312 с. ▪ Коломієць Л.В., Грабовський О.В., Любимов А.Я., Богун В.Д. та інші. Електронні та мікропроцесорні системи автомобілів: навчальний посібник. Одеса: ФОП Бондаренко 2017. 404 с. ▪ Коломієць Л.В. Любимов А.Я., Грабовський О.В., Богун В.Д., Добровольська С.В., Кудряшов С.В. Електротехніка в питаннях та відповідях: підручник / за заг. ред. Коломійця Л.В. Одеса: «Апрель» 2016. 384 с.
Методичні рекомендації та розробки викладачів освітньої компоненти	▪ Методичні вказівки до проходження практики (навчальної, виробничої, переддипломної) 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. Оляш, О. І. Кисельова. Одеса: ТОВ «Лерадрук», 2025.
Інформаційні ресурси	▪ Положення Про порядок проведення практичної підготовки здобувачів вищої освіти Державного університету 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 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 силабусу – 2025 р.

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

Декан факультету

Олег ГРАБОВСЬКИЙ

Завідувач кафедри

Антоніна ГАБЕР

Гарант освітньої програми

Ольга КИСЕЛЬОВА

Розробник:

Галина ОЛЯШ