



## Силабус курсу

### Метрологія та стандартизація

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Освітньо-професійна програма «Геодезія та землеустрій»

Рік навчання: II, Семестр: IV

Кількість кредитів: 4 Мова викладання: українська

### Керівник курсу

ПІП

к.т.н., доц. **Розум Руслан Іванович**

Контактна інформація

[rozoom\\_ruslanl@ukr.net](mailto:rozoom_ruslanl@ukr.net) +380965630218

### Опис дисципліни

Дисципліна «Метрологія та стандартизація» спрямована на застосовування концептуальних і базових знань, розуміння предметної області метрології та стандартизації в геодезії та землеустрої. Крім цього метою також є формування у майбутніх фахівців стійких знань про організацію метрологічної діяльності та стандартизації в державі, галузі, на підприємстві та організації, а також ознайомлення з основами теорії вимірів та формування у студентів системи теоретичних та практичних знань з основ метрології та стандартизації і застосування їх в професійній діяльності.

### Структура курсу

Години (лек. / сем.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2 / 2	1. Основні поняття та визначення в метрології	вивчити основні поняття та визначення в метрології, а також ознайомитися з роботою державних та міжнародних метрологічних організацій.	Тести, питання
2 / 2	2. Принципи та методи вимірювання	засвоїти принципи формування міжнародної системи одиниць та методи вимірювань.	Розрахункова робота
4 / 4	3. Засоби вимірювальної техніки та похибки	вивчити види засобів вимірювальної техніки та їх метрологічними характеристиками.	Есе
4 / 4	4. Система метричних дисциплін в картографії	вивчити систему метричних дисциплін в картографії.	Тести, питання
4 / 4	5. Державна система стандартизації України	засвоїти структуру та роботу державної системи стандартизації України.	Модуль 2 год.

4 / 4	6. Стандартизація в галузі геодезії, картографії та фотограмметрії	оволодіти навиками роботи у сфері стандартизації в галузі геодезії, картографії та фотограмметрії.	Тести, питання
4 / 4	7. Якість продукції та послуг	вивчити основні вимоги до якості продукції та послуг у сфері геодезії та землеустрою.	Тести, питання
4 / 4	8. Сертифікація	оволодіти навиками роботи в системі сертифікації продукції та послуг.	Тести, питання

### Літературні джерела

1. Полякова Н.О. Метрологія і стандартизація: навчальний посібник для студентів напряму геодезія, картографія та землеустрій / Н.О. Полякова – К.: ПП «Фітосоціоцентр», 2015. – 214 с.
2. Метрологія і стандартизація [Текст]: підручник / Буданов В. О., Мілованов В. І. ; Одес. нац. акад. харч. технологій. - Одеса : Бондаренко М. О. [вид.], 2019. - 314 с.
3. Лахоцька Е.Я. Основи картографії. Навчальний посібник для студентів денної і заочної форм навчання зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» освітньокваліфікаційного рівня , бакалавр та молодший спеціаліст, Ужгород, УжНУ, 2017, - 79 с.
4. Стандартизація, метрологія, сертифікація та управління якістю: Підручник / Л.В. Баль-Прилипка, Н.М. Слободянюк, Г.Є. Поліщук, М.З. Паска, В.Г Бурак. - К.: ЦП «Компринт» - 2017. - 573 с.
5. Шевченко Р. Ю. Картографія: Електронний підручник / Шевченко Роман Юрійович. — К.: ЦНМВ «Кий», 2015. — 230 с.
6. Про затвердження технічного регламенту щодо правил маркування. Офіційний веб-портал Верховної Ради України. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0183-11>
7. Основи метрології і стандартизації в будівництві: навчальний посібник / О. А. Гара. – Одеса: ПОЛІГРАФ, 2016. – 256 с.
8. Український орган екологічної сертифікації та маркування. – Режим доступу : [www.ecolabel.org.ua](http://www.ecolabel.org.ua)
9. Географічна інформація. Просторова прив'язка за допомогою географічних ідентифікаторів. ISO 19112:2003.
10. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки. Організація та порядок проведення. ДСТУ 3215–95. – К.: Держстандарт України, 1998.
11. Метрологія. Державні випробування засобів вимірювальної техніки. Основні положення. ДСТУ 3400–96. – К.: Держстандарт України, 1998.
12. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення. ДСТУ 3651.1–97. – К.: Держстандарт України, 1998.
13. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Похідні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення. ДСТУ 3651.1–97. - К.: Держстандарт України, 1998.
14. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Фізичні сталі та характеристичні числа. Основні положення, назви та позначення. ДСТУ 3651.1–97. – К.: Держстандарт України, 1998.
15. Метрологія. Терміни та визначення. ДСТУ 2681–94. - К.: Держстандарт, 1994. – 50 с.
16. Метрологія. Типове положення про відомчі метрологічні служби. Р 50–060–95. – К.: Держстандарт України, 1998.
17. Надійність техніки. Терміни та визначення ДСТУ 2860-94
18. Національна стандартизація. Порядок розроблення національних нормативних документів ДСТУ 1.2:2003.
19. Повірка засобів вимірювання. Організація і порядок проведення. ДСТУ 2708–94. – К.: Держстандарт України, 1998.
20. “Про метрологію та метрологічну діяльність”: Закон України УК № 54–55 від 21.03.98 р.
21. “Про стандартизацію”: Закон України УК № 2408-III від 17.05.2001 р.
22. Управління якістю та забезпечення якості. Терміни та визначення ДСТУ 3230–95
23. Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни та визначення ДСТУ 2925–94
24. Jay L. Bucher. The Metrology Handbook, 2nd Edition – Infotech Standards, 2015.
25. Connie L Dotson. Fundamentals of Dimensional Metrology 6th Edition. – Cengage Learning, 2015. 656 p.

26. Simon Winchester. The Perfectionists: How Precision Engineers Created the Modern World. – Harper Perennial; Illustrated edition, 2019. 416 p.

27. Kevin G. Harding Practical Optical Dimensional Metrology (Tutorial Texts). – SPIE--The International Society for Optical Engineering, 2019. 228 p.

28. Jan Gyllenbok Encyclopaedia of Historical Metrology, Weights, and Measures: Volume 2. – Birkhäuser, 2018. 977 p.

### Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-5) – тести, опитування	20
Модуль 2 (теми 1-8) – тести, питання, розв'язки завдань	20
КПІЗ (теми 1-8) – розрахункові завдання, реферат	20
Екзамен (теми 1-8) – тести, завдання	40

Шкала оцінювання студентів:

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом