



Силабус курсу «Метрологія, стандартизація та сертифікація в землеустрої»

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Освітня програма «Геодезія та землеустрій»

Назва кафедри будівництва, архітектури, геодезії та землеустрою

Рік навчання: 4. **Семестр:** 7

Кількість кредитів: 3. **Мова викладання:** державна

Посилання на дистанційний курс:

<http://moodle2.snu.edu.ua/course/view.php?id=5565>

Керівник курсу

ПІП

Ращупкіна Люмила Леонідівна

**Контактна
інформація**

l.raschupkina@snu.edu.ua

Анотація курсу

Робоча програма навчальної дисципліни «Метрологія, стандартизація та сертифікація в землеустрої» складена відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» формує інтегральну, загальні та спеціальні (фахові) компетентності та програмні результати навчання, якими оволодіють здобувачі вищої освіти. Мета вивчення навчальної дисципліни - забезпечення студентів теоретичними знаннями про метрологію – науку про вимірювання, методи і засоби забезпечення їх єдності та способи досягання необхідної точності і стандартизацію, яка встановлює в державному масштабі єдині норми і вимоги до продукції, які відповідають вищому світовому рівню та сертифікацію, що є потвердженням відповідності якості приладів та технологій, послуг певним стандартам.

Структура курсу

Години (лек. / практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	Тема 1. Основи метрології. Історія розвитку метрології	Загальне поняття про метрологію. Основні метрологічні поняття й терміни. Одиниці фізичних величин. Вимір. Вид вимірів. Засобу вимірів. Еталони одиниць фізичних величин. Точність вимірів. Перевірка засобів вимірів. Метрологічне	Тести, питання, виконання робіт

		забезпечення виробництва. Державна метрологічна система.	
2/2	Тема 2. Об'єкти вимірювання та їх міри	Вимірювання геометричних величин - довжин, відхилень форми поверхні, параметрів складних поверхонь, кутів. Лінійні та кутові вимірювання. Розвиток теоретичної бази вимірювань, вдосконалення метрологічної термінології, вдосконалення методів і засобів вимірювань, забезпечення надійності вимірювальної інформації, тісна взаємодія метрології та стандартизації.	Тести, питання, виконання робіт
2/2	Тема 3. Похибки засобів вимірювань. Повірка засобів вимірювань. Методи вимірювання. Похибки вимірювань. Основний постулат метрології	Принципи та методи вимірювань. Дійсне та істинне значення вимірюваної величини. Правильність, достовірність та невизначеність, збіжність і похибка. Абсолютні та відносні похибки. Випадкові та систематичні похибки. Точність. Постійні, прогресивні, періодичні і сумісні складові похибки. Груба похибка (промах). Поділ вимірювань за способом отримання: прямі, непрямі, опосередковані; за умовами, що визначають точність результатів: вимірювання максимально можливої точності (еталонні), контрольньо-повірочні, технічні вимірювання.	Тести, питання, виконання робіт
2/2	Тема 4. Основи стандартизації	Короткий історичний огляд розвитку стандартизації. Актуальні проблеми сучасної стандартизації. Основні організації і установи із стандартизації на Україні та на міжнародному рівні. Основні поняття і терміни в галузі стандартизації: Національна та міжнародна стандартизація. Стандарт, технічні умови, керівний нормативний документ. Об'єкти стандартизації.	Тести, питання, виконання робіт
2/2	Тема 5. Суть і народногосподарське значення стандартизації	Види і категорії стандартів: Стандарти на конкретну продукцію, на групи однорідної продукції, загальнотехнічні та організаційно-методичні стандарти. Державні, галузеві стандарти, стандарти підприємства. Міжнародні, міждержавні та іноземні стандарти. Показники стандартизації: Розмір об'єкту, хімічний склад, фізичні властивості, якість, технічний рівень,	Тести, питання, виконання робіт

		довговічність, надійність.	
2/2	Тема 6. Державна система стандартизації. Міжгалузеві системи стандартизації. Міжнародна стандартизація	Принципи стандартизації: Обов'язковість дотримання стандартів, перспективність (ефективність) робіт із стандартизації, динамічність, оптимальність, комплексність та системність у проведенні робіт із стандартизації. Методичні основи стандартизації: Уніфікація, типізація, симпліфікація, агрегативання, класифікація. Стадії розробки стандарту. Організація розробки стандарту, складання і затвердження технічного завдання на розробку стандарту. Розробка проекту стандарту в першій редакції та розсилання його на відгуки. Опрацювання відгуків, розробка проекту стандарту в кінцевій редакції і подання його на затвердження.	Тести, питання, виконання робіт
2/4	Тема 7. Сертифікація та її роль в управлінні якістю продукції. Роль сертифікації в управлінні продукції. Системи сертифікації. Система сертифікації УкрСЕПРО та її зв'язок з міжнародними системами сертифікації	Основні поняття та відомості про сертифікацію продукції. Основні поняття та відомості про сертифікацію відповідності. Сертифікація відповідності. Система сертифікації. Обов'язкова сертифікація. Добровільна сертифікація. Орган із сертифікації. Знак відповідності. Технічний нагляд. Підтвердження відповідності. Декларування відповідності. Орган з оцінки відповідності. Декларація про відповідність. Національний знак відповідності. Органи з сертифікації. Структура системи сертифікації УкрСЕПРО. Сертифікація продукції в системі УкрСЕПРО. Порядок сертифікації продукції. Вимоги до нормативних документів на продукцію, що сертифікується. Правила та порядок проведення робіт з сертифікації.	Тести, питання, виконання робіт

Літературні джерела

Основна література

1. Брянский Л. Н. Краткий справочник метролога: справочник/ Л. Н. Брянский, В. С. Дойников. – М. : Изд-во стандартов, 1991. – 79 с.
2. Земельні відносини в Україні: Законодавчі акти і нормативні документи / Держкомзем України. – К. : Урожай, 1998. – 816 с.
3. Державна система стандартизації України. Основні положення: ДСТУ1.0 - 93. – [Чинний від 1993-07-01]. – К. : Держстандарт України, 2006. – 16 с.
4. Стандартизація та суміжні види діяльності. Терміни та визначення основних понять: ДСТУ1.1-2001. – [Чинний від 2001-07-01]. – К. : Держстандарт України, 2006. – 36 с.
5. Порядок розроблення, побудови, викладу, оформлення, узгодження, затвердження, позначення та реєстрації технічних умов: ДСТУ 1.3-93. – [Чинний від 1993-10-01]. – К. : Держстандарт України, 1993. – 24 с.
6. Метрологія. Терміни та визначення: ДСТУ 2681-94. – [Чинний від 1994-07-26]. – К. : Держстандарт України, 1994. – 21 с.
7. Метрологія. Метрологічне забезпечення. Основні положення: ДСТУ2708-94. – [Чинний від 1994-07-01]. – К. : Держстандарт України, 1994. – 26 с.
8. Метрологія. Повірка засобів вимірювань. Організація і порядок проведення: ДСТУ2708:2006. – [Чинний від 2006-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – 14 с.

Допоміжна література

1. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин. Міжнародні системи одиниць. Основні положення, назви та позначення: ДСТУ3651:97. – [Чинний від 1997-01-01]. – К. : Держстандарт України, 1997. – 38 с.
2. Саранча Г. А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: підручник. / Г. А. Саранча. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с.
3. Тартаковський Д. Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: [учеб. для вузов]. / Д. Ф. Тартаковський, А. С. Ястребов. – М. : Высш. шк., 2002. – 205 с.
4. Топольник В. Г. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: навч. посіб. / В. Г. Топольник, М. А. Котляр. – Львів : Магнолія-2006, 2009. – 212 с.
5. Шевченко Т. Г. Геодезичні прилади / Т. Г. Шевченко, О. І. Мороз, І. С. Тревого. – [2-ге вид. переробл. та доповн.]. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2009. – 484 с.

Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-5 балів стобальної шкали оцінювання за кожен місяць затримки).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту виключно за умови його відсутності. Списування під час здачі проміжних та підсумкового контролів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише для он-лайн тестування в Moodle.
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за кожне відвідане заняття нараховується додатково 1 бал за стобальною шкалою.

- **Політика щодо врахування додаткової роботи:** Здобувачі освіти мають можливість отримати додаткові бали за наукову діяльність та участь у предметній олімпіаді. Для врахування наукової діяльності необхідно виконати наукову роботу, за це студент отримує додаткові 30 балів за стобальною шкалою. Кількість балів за участь в олімпіаді прописується в умовах її проведення.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Тема 1 – тести, питання, виконання лабораторних робіт	8
Тема 2 – тести, питання, виконання лабораторних робіт	8
Тема 3 – тести, питання, виконання лабораторних робіт	8
Тема 4 – тести, питання, виконання лабораторних робіт	8
Тема 5 – тести, питання, виконання лабораторної роботи	8
Тема 6 – тести, питання, виконання лабораторних робіт	10
Тема 7 – тести, питання, виконання лабораторних робіт	10
Екзамен (теми 1-7) – тести, питання	40

Шкала оцінювання студентів:

Оцінка в балах	Оцінка за університетською диференційованою шкалою	Оцінка за університетською недиференційованою шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
			Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	зараховано	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре		B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
74-81			C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
64-73			Задовільно	D
60-63	E			Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	незараховано	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34			F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)
«не з'явився»		1. Запис здійснюється у разі відсутності здобувача на екзамені		
«усунений»		2. Запис здійснюється у разі порушення здобувачем встановлених правил внутрішнього розпорядку або морально-етичних норм поведінки на екзамені		
«не допущений»		3. Запис здійснюється у разі відсутності залікової книжки у здобувача під час семестрового контролю		