|  |  |
| --- | --- |
| **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ** | |
|  | **СИЛАБУС**  **«МЕТРОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА»** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Статус дисципліни** | Обов’язкова навчальна дисципліна професійної підготовки |
| **Код та назва дисципліни** | ОК5 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка |
| **Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)** | 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка |
| **Назва освітньої програми** | Якість, стандартизація, сертифікація та метрологія |
| **Освітній ступінь** | Другий (магістерський) |
| **Обсяг дисципліни**  (кредитів ЄКТС) | 6 |
| **Терміни вивчення**  **дисципліни** | 1 семестр (півсеместри 1 і 2) |
| **Назва кафедри, яка викладає дисципліну, абревіатурне позначення** | Систем якості, стандартизації та метрології (СЯСМ) |
| Мова викладання | Українська |

**Лектор ( викладач(і))**

|  |  |
| --- | --- |
| **Фото**  **(за бажанням)** | Канд. техн. наук, доцент Чорноіваненко Катерина Олександрівна |
| Корпоративний Е-mail: k.o.chornoivanenko@ust.edu.ua  e-mail: [ekatmovchan@gmail.com](mailto:ekatmovchan@gmail.com) |
| Лінк на персональну сторінку викладача на сайті кафедри https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2037/p-2/e2249 |
| Лінк на дисципліну (за наявністю) |
| Пр. Гагаріна, 4, кімн. 282 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Передумови вивчення дисципліни** | Передумовами для вивчення дисципліни є обізнаність студента в основах забезпечення якості продукції, процесів і систем засобами метрології з використанням прийомів математичної статистики, інформаційно-вимірювальної техніки, наявність загальної соціальної та технічної культури на рівні не нижче випускника бакалаврату за будь-якою спеціальністю, розуміння основ філософії. |
| **Мета навчальної дисципліни** | Засвоєння теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для розв’язання завдань із забезпечення вимірювань та якості техніко-організаційних систем, процесів та продукції (послуг) у будь-якій предметній області економічної діяльності з використанням положень метрології, сучасних інформаційно-вимірювальних технологій, новітніх нормативних документів; забезпечення набуття студентами компетентностей, необхідних для продовження освіти та/або професійної діяльності. |
| **Очікувані результати навчання** | ОРН1. Визначати факти, концепції, теорії, принципи і методи, необхідні для наукової та практичної діяльності у сферах метрології та інформаційно-вимірювальної техніки з орієнтацією на управління якістю, стандартизацію та сертифікацію |
| ОРН2. Застосовувати сучасні засоби інформаційно-вимірювальної техніки та комунікаційні технології для розв’язання задач в сферах метрології, технічного регулювання та забезпечення якості, зокрема, при керуванні проектами, а також організовувати командну роботу |
| ОРН3. Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу приладів, систем та їх модулів |
| ОРН4. Використовувати на практиці методи підвищення точності вимірювань та вірогідності контролю, в тому числі - при використанні комп’ютеризованих систем |
| ОРН5. Розробляти технічні завдання на розробку інформаційних вимірювальних систем та організовувати і проводити сертифікацію випробувальних (калібрувальних) лабораторій |
| ОРН6. Вдосконалювати методичні і нормативні документи, що стосуються випробувань, калібрування, повірки і перевірки відповідності засобів метрологічного забезпечення діяльності на різних стадіях життєвого циклу продукції (послуги) |
| **Зміст дисципліни** | Розділ 1. Організаційне забезпечення робіт з метрології в Україні і світі  Розділ 2. Системи фізичних величин  Розділ 3. Засоби вимірювань та їх основні характеристики Розділ 4. Опрацювання результатів вимірювань  Розділ 5. Інформаційно-вимірювальні системи  Розділ 6. Оцінка відповідності, повірка та калібрування засобів вимірювань |
| **Контрольні заходи та критерії оцінювання** | Оцінювання кожного розділу здійснюється за 12-бальною шкалою.  Оцінювання розділів 1, 2 та 3 здійснюється за результатами виконання контрольної роботи РК1 у тестовій формі.  Оцінювання розділів 4, 5 та 6 здійснюється за результатами виконання контрольної роботи РК2 у тестовій формі.  Необхідною умовою отримання позитивної оцінки з розділів 1, 2, 3, 4, 5 та 6 є відпрацювання та надання звіту з усіх практичних, лабораторних робіт (та індивідуального завдання – для студентів заочної форми навчання) відповідного розділу.  Семестрова оцінка 1-го півсеместру визначається як середнє арифметичне оцінок 1, 2 та 3 розділів з округленням до цілого числа.  Семестрова оцінка 2-го півсеместру визначається як середнє арифметичне оцінок 4, 5 та 6 розділів з округленням до цілого числа.  Підсумкова оцінка дисципліни визначається як середнє арифметичне оцінок шести розділів з округленням до цілого числа |
| **Політика викладання** | Отримання незадовільної (нижчої за 4 бали) оцінки з певного розділу або її відсутність через відсутність здобувача на контрольному заході не створює підстав для недопущення здобувача до наступного контрольного заходу.  Здобувач не допускається до підсумкового контролю за відсутності позитивної оцінки (не нижче 4 балів) хоча б з одного із розділів.  Оскарження процедури та результатів оцінювання розділів та підсумкового оцінювання з боку здобувачів освіти здійснюється у порядку, передбаченому «Положенням про організацію освітнього процесу в УДУНТ».  Порушення академічної доброчесності з боку здобувачів освіти, які, зокрема, можуть полягати у користуванні сторонніми джерелами інформації на контрольних заходах, фальсифікації або фабрикації результатів досліджень, що виконувались на практичних і лабораторних заняттях, тягнуть відповідальність у вигляді повторного виконання сфальсифікованої роботи та повторного проходження процедури оцінювання. |
| **Засоби навчання** | Навчальний процес передбачає використання графічних засобів: схем, плакатів, копій документів тощо, комп’ютеризованих робочих місць для проведення інтерактивних лекцій, практичних, лабораторних робіт та виконання курсової роботи, прикладного програмного забезпечення для підтримки дистанційного навчання: ZOOM, Google Class тощо. |
| **Навчально-методичне забезпечення** | ***Основна література***   1. Закон України "Про метрологію та метрологічну діяльність" (актуалізовані редакції). 2. ДСТУ 2681-94 Державний стандарт України. Метрологія. Терміни та визначення; надано чинності 1995-01-01. К.: Держпоживстандарт України, 1994. – 68 с. 3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про визначення наукових метрологічних центрів» № 330 від 27 травня 2015 р. 4. ДСТУ-Н РМГ 43:2006 Метрологія. Застосування «Руководства по выражению неопределенности измерений»; надано чинності 2007-01-01. К.: Держстандарт України, 2006. – 27 с. 5. ДСТУ ISO 10012:2005 Системи управління вимірюваннями. Вимоги до процесів вимірювань та засобів вимірювальної техніки; надано чинності 2007-01-01. К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 27 с. 6. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Переліку категорій законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що підлягають періодичній повірці» №374 від 4 червня 2015 р. 7. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку встановлення міжповірочних інтервалів для законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки за категоріями» №1195 від 16.12.2015 р. 8. Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України «Про затвердження Критеріїв, яким повинні відповідати наукові метрологічні центри, державні підприємства, які належать до сфери управління Міністерства економічного розвитку і торгівлі України та провадять метрологічну діяльність, та повірочні лабораторії, які уповноважуються або уповноважені на проведення повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації» від 23 вересня 2015 року № 1192. 9. Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України «Про затвердження Порядку проведення повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, та оформлення її результатів» №193 від 08.02.2016. 10. Технічне регулювання та контроль на підприємстві / А.М. Должанський та ін. Дніпро: Видавець «Свідлер А.Л.», 2021. Том 1. 523 с. 11. Методи та засоби інформаційно-вимірювальної техніки, випробувань і контролю: Підручник (з грифом Вченої ради НМетАУ) / Є.О. Петльований та ін. Дніпро: Видавництво «Свідлер А.Л.», 2018. 191 с. 12. Метрологія, забезпечення єдності вимірювань та еталони одиниць фізичних величин: Підручник (з грифом Вченої ради НМетАУ) / К.О. Чорноіваненко та ін. Дніпро: Видавництво «Свідлер А.Л.», 2018. 164 с. 13. Метрологія та вимірювальна техніка / Є.С. Поліщук та ін. Львів: Бескет Біт, 2003. 544 с. 14. Метрологія та вимірювальна техніка / В.В. Кухарчук та ін. Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2004. 252 с.   ***Допоміжна література***   1. Дорожовець М. Опрацювання результатів вимірювань: Навч. посібник. Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2007. 624 с. 2. ДСТУ 3514-97. Статистичні методи контролю та регулювання. Терміни та визначення. К.: Держстандарт, 1997. – 52 с. 3. [Закон України](http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2735-17) «Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції» № 21, 2011 (редакція від 10.02.2016 р.). 4. [Закон України](http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/877-16) «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» № 29, 2007 (редакція від 01.01.2017 р.). 5. Цюцюра В.Д. Метрологія та основи вимірювань: Навч. посібник. К.: Знання-Прес, 2003. 287 с. 6. Положення про виконання кваліфікаційної роботи в Українському державному університеті науки і технологій : рукопис / Розробники: Радкевич А.В. та ін. Дніпро : УДУНТ. 2022. 47 с. (з конкретизацією від Груп забезпечення якості освітніх програм за спеціальністю 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка). |