|  |  |
| --- | --- |
| **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ** | |
|  | **СИЛАБУС**  «**МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАНЬ**» |

|  |  |
| --- | --- |
| **Статус дисципліни** | Обов’язкова навчальна дисципліна професійної підготовки |
| **Код та назва дисципліни** | ОК16Методи та засоби вимірювань |
| **Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)** | 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка |
| **Назва освітньої програми** | Якість, метрологія та експертиза |
| **Освітній ступінь** | Перший (бакалаврський) |
| **Обсяг дисципліни**  (кредитів ЄКТС) | 14 |
| **Терміни вивчення**  **дисципліни** | 5, 6 та 7 семестри (півсеместри 9, 10, 11, 12, 13 і 14) |
| **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 попереднє опанування дисциплінами Циклу загальної підготовки («Історія та культура України», «Філософія та політологія» та ін.), загально-наукових та загально-технічних дисциплін Циклу професійної підготовки («Вища математика», «Фізика», «Хімія», «Електротехніка», «Електроніка»), фахових дисциплін цього циклу («Технічна творчість», «Товарознавство, якість та експертиза продукції і послуг» та ін.). |
| **Мета навчальної дисципліни** | Засвоєння знань та придбання умінь й навичок, необхідних для використання різних видів вимірювальної техніки, зокрема, при проєктуванні систем і схем вимірювання певних об’єктів за сферою діяльності із застосуванням засобів інформаційно-вимірювальної техніки. |
| **Очікувані результати навчання** | ОРН1. Знати основні одиниці фізичних величин, їх класифікацію та основи забезпечення єдності вимірювань |
| ОРН2. Описати будову і принципи роботи засобів вимірювальної техніки |
| ОРН3. Знати види та методи вимірювань, основи планування та організації вимірювань |
| ОРН4. Оцінювати метрологічні характеристики засобів вимірювань щодо їх відповідності вимогам норм точності |
| ОРН5. Застосовувати підходи до метрологічного забезпечення роботи технічних пристроїв |
| ОРН6. Описувати основні процеси вимірювань та випробувань, що основані на хімічних реакціях |
| ОРН7. Досліджувати метрологічні характеристики інформаційно-вимірювальних комплексів та окремих засобів вимірювання |
| ОРН8. Здійснювати вимірювання, зчитувати, обробляти, документувати та передавати вимірювальну інформацію |
| ОРН9. Здійснювати розрахунки статистичних характеристик випадкових величин та похибок вимірювань |
| ОРН10. Вибирати застосовні засоби вимірювань згідно поставленої технічної задачі |
| ОРН11. Визначати підходи до проєктування систем і схем вимірювання певних об’єктів за сферою діяльності та описувати принцип їх роботи |
| ОРН12. Визначати та забезпечувати адекватне використання інформаційно-вимірювальних комплексів та окремих засобів вимірювання |
| ОРН13. Збирати та експериментально досліджувати в умовах лабораторії електричні кола, проводити вимірювання параметрів елементів та пристроїв електротехнічних кіл |
| ОРН14. Оцінювати отримані результати, ухвалювати заходи із забезпечення єдності та потрібної точності вимірювань |
| **Зміст дисципліни** | Розділ 1. Загальна характеристика об’єктів і процесу вимірювань  Розділ 2. Загальна характеристика засобів вимірювань  Розділ 3. Метрологічні характеристики вимірювальних приладів  Розділ 4. Елементарні засоби вимірювань фізичних величин  Розділ 5. Універсальні засоби вимірювань геометричних величин  Розділ 6. Універсальні засоби вимірювань маси (сили)  Розділ 7. Універсальні та спеціалізовані засоби вимірювань властивостей речовин  Розділ 8. Вимірювання оптичних величин  Розділ 9. Вибір та застосування засобу вимірювальної техніки  Розділ 10. Універсальні засоби вимірювань неелектричних енергетичних величин  Розділ 11. Універсальні засоби вимірювань електричних величин  Розділ 12. Універсальні засоби вимірювань електромагнітних параметрів  Розділ 13. Основи моделювання інформаційно-вимірювальних систем  Розділ 14. Основи проєктування інформаційно-вимірювальних систем |
| **Контрольні заходи та критерії оцінювання** | Оцінювання кожного розділу здійснюється за 12-бальною шкалою.  Оцінювання розділів 1 та 2 здійснюється за результатами виконання контрольної роботи РК1 у тестовій формі.  Оцінювання розділів 3 та 4 здійснюється за результатами виконання контрольної роботи РК2 у тестовій формі.  Оцінювання розділів 5 та 6 здійснюється за результатами виконання контрольної роботи РК3 у тестовій формі.  Оцінювання розділів 7, 8 та 9 здійснюється за результатами виконання контрольної роботи РК4 у тестовій формі.  Оцінювання розділу 10 здійснюється за результатами РК5 захисту Курсової роботи, а розділів 11 та 12 - за результатами виконання контрольної роботи РК6 у тестовій формі.  Оцінювання розділів 13 та 14 здійснюється за результатами виконання контрольної роботи РК7 у тестовій формі.  Необхідною умовою отримання позитивної оцінки з розділів 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 та 14 є відпрацювання та надання звіту з усіх практичних, лабораторних робіт і курсової роботи (та індивідуального завдання – для студентів заочної форми навчання) відповідного розділу.  Семестрова оцінка 9-го півсеместру визначається як середнє арифметичне оцінок 1 та 2 розділів з округленням до цілого числа.  Семестрова оцінка 10-го півсеместру визначається як середнє арифметичне оцінок 3 та 4 розділів з округленням до цілого числа.  Семестрова оцінка 11-го півсеместру визначається як середнє арифметичне оцінок 5 та 6 розділів з округленням до цілого числа.  Семестрова оцінка 12-го півсеместру визначається як середнє арифметичне оцінок 7, 8 та 9 розділів з округленням до цілого числа.  Семестрова оцінка 13-го півсеместру визначається як середнє арифметичне оцінок 10, 11 та 12 розділів з округленням до цілого числа.  Семестрова оцінка 14-го півсеместру визначається як середнє арифметичне оцінок 13 та 14 розділів з округленням до цілого числа.  Підсумкова оцінка дисципліни визначається як середнє арифметичне оцінок чотирнадцяти 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 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. Технічне регулювання та контроль на підприємстві / А.М. Должанський та ін. Дніпро: Видавець «Свідлер А.Л.», 2021. Том 1. 523 с. 3. 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. 4. 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. 5. Метрологія та вимірювальна техніка / Є.С. Поліщук та ін. Львів: Бескет Біт, 2003. 544 с. 6. 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. Цюцюра В.Д. Метрологія та основи вимірювань: Навч. посібник. К.: Знання-Прес, 2003. 287 с. 3. Боженко Л.І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація: Навч. посібник. Львів: Афіша, 2004. 324 с. 4. Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація і сертифікація: Підручник. К.: Центр навчальної літератури, 2006. 264 с. 5. 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). |