



НАЗВА КУРСУ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус) Методи та засоби забезпечення єдності вимірювань

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Третій (освітньо-науковий)</i>
Галузь знань	<i>15 автоматизація та приладобудування</i>
Спеціальність	<i>152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка</i>
Освітня програма	<i>Назва</i>
Статус дисципліни	<i>Цикл загальної підготовки</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>II курс, II семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>3 кредити, загальний обсяг 90 годин, аудиторних 36, лекцій 36, самостійна робота 54.</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Екзамен 4 семестр, модульна контрольна робота 4 семестр</i>
Розклад занять	
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: д.т.н., професор Туз Ю.М. Практичні / Семінарські: науковий ступінь, вчене звання, ПІБ, контактні дані Лабораторні: науковий ступінь, вчене звання, ПІБ, контактні дані</i>
Розміщення курсу	<i>Посилання на дистанційний ресурс (Moodle, Google classroom, тощо)</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Єдність вимірювання досягається шляхом передачі одиниці фізичної величини під порядкованим засобом вимірювання і здійснюється відповідно повірочної схеми на вершині якої стоїть визначення фізичної величини. При апаратній реалізації створюються еталони фізичної величини, призначенням яких є відтворення, зберігання і передача розміру фізичної величини підпорядкованим засобом вимірювальної техніки. Метою дисципліни є засвоїти визначення фізичних величин міжнародної системи SI на сучасному рівні створеної на основі фундаментальних фізичних констант, які базуються на квантових явищах. Предметом вивчення є як теоретичні визначення фізичних величин і практичні реалізації еталонів перш за все електричних величин. Детально вивчаються методи досягнення найвищої точності тобто мінімізації похибок нормованих для первинних еталонів, а саме невилученої систематичної похибки випадкової, та похибки передачі одиниці фізичної величини від первинних до вторинних еталонів.

Результатами вивчення дисципліни слухачі повинні вміти розробляти засоби вимірювання найвищої точності.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Дисципліна «Методи та засоби забезпечення єдності вимірювань» За змістом і часом є фінальною і базуються на бакалаврській і магістерській підготовці і дисциплінах, які передують.

3. Зміст навчальної дисципліни

1. Вступ. Літературні джерела.
2. Фізичні величини.
3. Фізичні величини міжнародної системи S.
4. Фундаментальні фізичні константа.
5. Оновлена система SI.
6. Еталони ЕРС на основі ефект у Джосефсона.
7. Еталони опору на основі ефекта Хола.
8. Квадратурні фазо обертачі.
9. Еталони ємності та індуктивності.
10. Еталони часу та частоти.
11. Еталони магнітних величин.
12. Термоелектричні ефекта Зеебека, Пельтьє, Томсона.
13. Екстраполяція та інтерполяція частоти.

4. Навчальні матеріали та ресурси

1. Вступ до квантової метрології: навчальний посібник Ю.Ф. Павленко і др. Вид-во «Підручник НТУ «ХПІ» 2013 - 148 с.
2. Забезпечення єдності електродів вимірювань: Навчальний посібник: Ю.Ф Павленко і др. Видавництво «Підручник НТУ «ХПІ». 2011. 252 с.
3. Високовольтні широкосмугові вимірювальні підсилювачі: Монографія Ю.М. Туз, М.А. Афанасьєв «Видавництво Київ 2012. 99 с.
4. Відео представлення еталона

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекції, самостійна робота, опитування, контрольні роботи, ілюстративний матеріал.

6. Самостійна робота студента/аспіранта

Вивчення окремих розділів. Доповіді на лекціях.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Навчальна дисципліна без політики.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Вказуються всі види контролю та бали за кожен елемент контролю, наприклад:

Поточний контроль: опитування на кожній лекції

Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: екзамен

Умови допуску до семестрового контролю: мінімально позитивна оцінка за індивідуальне завдання / зарахування усіх лабораторних робіт / семестровий рейтинг більше XX балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

- *перелік питань, які виносяться на семестровий контроль (наприклад, як додаток до силабусу);*
- *можливість зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою;*
- *інша інформація для студентів/аспірантів щодо особливостей опанування навчальної дисципліни.*

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено посада, науковий ступінь, вчене звання, ПІБ /професор кафедри ІВТ, д.т.н., професор Туз Ю.М.

Ухвалено кафедрою _____ (протокол № ___ від _____)

Погоджено Методичною комісією факультету¹ (протокол № ___ від _____)

¹ Методичною радою університету – для загальноуніверситетських дисциплін.