

# СИЛАБУС

## з курсу

### «Метрологія, стандартизація та сертифікація біомедичних пристроїв» на отримання третього рівня навчання доктора філософії Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

**Обсяг курсу** – 3 кредита (ECTS): 14 годин – лекції, 16 годин – практичні заняття, 60 годин – самостійна робота.

**Викладач курсу** – Ляшенко Геннадій Анатолійович, к.т.н, доцент кафедри біомедичної інженерії і теоретичної електротехніки.

#### Опис курсу

**Пререквізити** – базові знання з дисциплін: «Вища математика», «Інженерна графіка», «Фізика», «Теоретичні основи електротехніки».

**Мета курсу** – формування професійних компетентностей з метрологічного забезпечення біомедичних пристроїв.

**Завдання курсу** – вивчення метрологічного забезпечення біомедичних пристроїв; їхньої нормативної основи – Державних стандартів та організаційної основи – метрологічної служби України.

У результаті вивчення курсу здобувачі повинні:

**знати:** сучасні тенденції розвитку технічного прогресу;

методи математичного та фізичного моделювання режимів, процесів, станів об'єктів електроенергетики та електротехніки;

законодавчу, нормативну та технічну основи метрологічного забезпечення;

інструментарій для вирішення завдань дослідницького характеру у сфері професійної діяльності з метрології;

принципи організації метрологічного забезпечення автоматизованих вимірювальних систем та їх компонентів;

**вміти:** застосовувати комп'ютерну техніку та інформаційні технології в своїй професійній діяльності;

- застосовувати методи математичного аналізу при проведенні наукових досліджень і вирішенні прикладних задач у професійній сфері;

- здійснювати метрологічну повірку засобів вимірювальної техніки;

- виконувати калібрування електричних засобів вимірювальної техніки;

- розробляти та оформляти технічну документацію та методику повірки на прилад або систему в цілому.

#### **Компетентності:**

##### **Загальні компетентності:**

**ЗК3.** Знання та розуміння предметної області, професійної діяльності та здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.

**ЗК5.** Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

**ЗК14.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, а також приймати обґрунтовані рішення.

##### **Спеціальні (фахові) компетентності:**

**ФК4.** Здатність проводити практично-лабораторний практикум з фахових дисциплін в галузі біомедичної інженерії (метрологія, стандартизація та сертифікація електротехнічних пристроїв, електромагнітна сумісність технічних пристроїв).

**ФК8.** Здатність застосовувати знання в галузі біомедичній електроніці, метрології, стандартизації та сертифікації; проводити дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях.

**Результати навчання.** В результаті вивчення курсу здобувачі мають отримати:

**ПРН2.** Володіти методами аналізу медико-біологічних даних та обґрунтовано обирати їх відповідно до поставленої практичної або наукової задачі.

**ПРН3.** Вміти планувати та проводити експериментальні дослідження в рамках вирішення медико-технічних завдань.

**ПРН7.** Вміти проводити аналіз ефективності функціонування медичних апаратів.

### **Структура курсу**

#### **Метрологія, стандартизація та сертифікація біомедичних пристроїв**

**Тема 1.** Поняття про метрологічне забезпечення, його основи, мету і завдання.

**Тема 2.** Структура та функції метрологічної служби України.

**Тема 3.** Метрологічний контроль і нагляд.

**Тема 4.** Фізичні величини. Еталони фізичних величин.

**Тема 5.** Повірочні схеми для перевірки приладів виміру технологічних параметрів у галузі біомедичної інженерії.

**Тема 6.** Алгоритм перевірки електровимірювальних приладів за допомогою зразкових вимірювальних приладів.

**Тема 7.** Державний та відомчий метрологічний контроль і нагляд.

**Політика курсу** – жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу.

**Система оцінювання** - оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: модуль 1 – 30 % семестрової оцінки; модуль 2 - 30% семестрової оцінки; залік - 40% семестрової оцінки.

### **Інформаційні ресурси**

Бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>

Бібліотека ім. В.Г. Короленко. URL: <http://korolenko.kharkov.com/>

Бібліотека ХНТУСГ. URL: <https://library.khntusg.com.ua/>

Електронна бібліотека. URL: <http://lib.meta.ua/>

Студентська електронна бібліотека URL: <http://www.lib.ua-ru.net/>

Нормативно-правова база України URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/>