

Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	1-G5-176-1 Сенсорні пристрої та метрологія / Sensors and metrology
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, ОП)	Для спеціальностей усіх галузей знань
Кафедра	прикладної радіофізики, електроніки та наноматеріалів.
П.І.П. НПП (за можливості)	Колбунов Вадим Радиславович
Рівень ВО	перший (бакалаврський)
Курс, семестр (в якому буде викладатись)	2 або 3 курс
Мова викладання	українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни) ¹	базові знання з фізики, математики
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасний світ стрімко перетворюється на глобальну мережу сенсорів, де кожен смартфон, автомобіль чи медичний прилад щосекунди вимірює сотні параметрів. Вивчення цієї дисципліни дозволить вам зазирнути «під капот» Інтернету речей (IoT), робототехніки та систем штучного інтелекту, які без датчиків залишаються «сліпими». Метрологія, своєю чергою, вчить нас не просто отримувати цифри, а розуміти їхню точність, адже навіть найрозумніший алгоритм безпорадний, якщо він оперує хибними даними. Це унікальна можливість навчитися правильно ставити запитання природі та техніці й отримувати гарантовано точні відповіді. Розуміння принципів вимірювань робить вас інженером вищого пілотажу, здатним створювати надійні та конкурентоспроможні технології.
Перелік тем з дисциплін	Основні терміни і визначення метрології. Метрологічні характеристики засобів вимірювань та їх нормування. Сучасні методи фіксації та контролю стану фізичних об'єктів та явищ.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті компетентності стануть вашим потужним інструментом у розробці різноманітних комерційних та наукових проєктів – від «розумних будинків» до складних промислових контролерів. Ви зможете безпомилково підбирати типи датчиків під конкретні інженерні задачі, враховуючи їхні частотні характеристики, чутливість та умови середовища. Отримані навички дозволять вам самостійно проєктувати вузли збору даних, калібрувати вимірювальні системи та мінімізувати похибки у коді чи схемотехніці. Окрім суто технічної роботи, ви зможете проводити аудит наявного обладнання на підприємствах та оцінювати його відповідність міжнародним стандартам. Зрештою, ці знання відкриють вам двері до затребуваних професій у сферах QA-інженерії Hardware, розробки вбудованих систем (Embedded) та автоматизації (АСУ ТП).

Очікувані результати навчання	Після успішного завершення курсу ви чітко розрізнятимете фізичні принципи роботи ключових типів сенсорів: від простих терморезисторів до складних оптичних та MEMS-гіроскопів. Ви навчитеся розраховувати невизначеність вимірювань, виявляти систематичні помилки та математично їх компенсувати. У ваших силах буде самостійна побудова вимірювального тракту: від первинного сприйняття сигналу датчиком до його оцифрування та передачі на мікроконтролер. Ви опануєте методики калібрування та перевірки приладів відповідно до чинних метрологічних стандартів. Наприкінці навчання ви захистите власний мініпроєкт діючого сенсорного вузла, що стане чудовим кейсом для вашого першого професійного портфоліо.
Інформаційне забезпечення	Наукова бібліотека ДНУ, методичні розробки кафедри прикладної радіофізики, електроніки та наноматеріалів.
Види навчальних занять (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо)	Лекції – 28 години, 28 годин – лабораторні заняття
Вид семестрового контролю	диференційний залік
Максимальна кількість здобувачів	Без обмежень
Мінімальна кількість здобувачів (тільки для мовних та творчих дисциплін)	

Декан факультету

Ігор ГОМІЛКО