

## Кафедра електричної інженерії та інформаційно-вимірювальних технологій

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Назва курсу             | Автоматизація гідрометеорологічних та екологічних вимірювань  |
| Мова викладання         | українська  |
| Викладач (-і)           | Приступа Анатолій Леонідович, зав. кафедри, канд. техн. наук  |
| Профайл викладача (-ів) | <a href="http://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/">http://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/</a> |
| Контакти викладача      | т.р. 0462-665-126   |

1. **Анотація курсу.** <https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=2786>

2. **Мета та цілі курсу.** Метою викладання навчальної дисципліни “Автоматизація гідрометеорологічних та екологічних вимірювань” є вивчення питань, пов’язаних як з теоретичними засадами організації гідрометеорологічних та екологічних вимірювань, так і з практичними задачами створення автоматизованих систем гідрометеорологічних та екологічних вимірювань; ознайомлення студентів з законодавчою та нормативною базою.

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти (ЗВО) має набути або розширити наступні загальні (ЗКх) та фахові (ФКх) компетентності, передбачені освітньою програмою:

ЗК1 Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях

ЗК8 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК13 Здатність організовувати свою діяльність, працювати автономно та у команді, проявляти ініціативу

ФК9 Здатність до здійснення налагодження і дослідної перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об’єктах

ФК18 Здатність розробляти засоби автоматизації технологічних процесів

**Основними завданнями** вивчення дисципліни є: вивчення основних методів вимірювання гідрометеорологічних та екологічних параметрів; вивчення основних нормативних документів, методів та методик опрацювання результатів гідрометеорологічних та екологічних спостережень; вивчення принципів побудови автоматизованих систем гідрометеорологічних та екологічних вимірювань;

вивчення принципів передачі інформації на великі відстані.

3. **Результати навчання.** Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою:

ПР3 Розуміти широкий міждисциплінарний контекст спеціальності, її місце в теорії пізнання і оцінювання об’єктів і явищ

ПР8 Вміти організовувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування.

У підсумку ЗВО повинні

**знати:**

- Основні нормативні та технічні документи в області гідрометеорологічних та екологічних вимірювань;

- Методи вимірювань гідрометеорологічних та екологічних параметрів;

- Принципи побудови автоматизованих систем гідрометеорологічних та еко-логічних вимірювань;

**вміти:**

- Розробляти структурні схеми автоматизованих інформаційно-вимірювальних систем

гідрометеорологічних та екологічних вимірювань;

- Аргументовано вибирати елементи автоматизованих інформаційно-вимірювальних систем гідрометеорологічних та екологічних вимірювань;

- Вибирати найбільш доцільні методи та алгоритми опрацювання автоматизованих інформаційно-вимірювальних систем гідрометеорологічних та екологічних вимірювань;

- Розробляти структурні схеми каналів зв'язку для передачі вимірюваної інформації.

#### 4. Обсяг курсу. 6 кредитів

| Вид заняття  | Загальна к-сть годин |
|--|----------------------|
| лекції   | 26                   |
| лабораторні заняття  | 24                   |
| самостійна робота (розрахунково-графічна робота, підготовка до лаб. занять та ін.) | 130                  |

**5. Пререквізити.** Передумовою для вивчення дисципліни є успішне засвоєння дисциплін: «Фізика»; «Теорія електричних сигналів і кіл»; «Вимірювальні перетворювачі»; «Основи програмування та обчислювальної техніки»; «Інформаційно-вимірювальні системи та комплекси».

#### 6. Система оцінювання та вимоги

| Модуль за тематичним планом дисципліни та форма контролю        | Кількість балів |
|---|-----------------|
| <b>Змістовий модуль 1.</b>                                      | <b>0... 6</b>   |
| 1 Своєчасність виконання та захисту лабораторних робіт.         | 0... 4          |
| 2 Активність під час занять                                     | 0... 2          |
| <b>Змістовий модуль 2.</b>                                      | <b>0... 17</b>  |
| 1 Своєчасність виконання та захисту лабораторних робіт.         | 0... 8          |
| 2 Активність під час занять                                     | 0... 4          |
| 3 Своєчасність виконання I етапу розрахунково-графічної роботи  | 0... 5          |
| <b>Змістовий модуль 3.</b>                                      | <b>0... 37</b>  |
| 1 Повнота ведення конспектів занять.                            | 0... 10         |
| 2 Своєчасність виконання та захисту лабораторних робіт.         | 0... 12         |
| 3 Активність під час занять                                     | 0... 4          |
| 4 Своєчасність виконання II етапу розрахунково-графічної роботи | 0... 5          |
| 5 Захист розрахунково-графічної роботи                          | 0... 6          |
| <b>Підсумкова сума балів за результатами поточного контролю</b> | <b>0... 60</b>  |
| <b>Екзамен</b>  | <b>0... 40</b>  |

**7. Політики курсу** – лекції проводяться в предметних аудиторіях кафедри та університету з використанням мультимедійних технологій, можливе дистанційне відвідування занять з використанням Zoom за умов карантинних обмежень. Особливістю виконання лабораторних робіт є застосування спеціалізованих лабораторних стендів кафедри електричної інженерії та інформаційно-вимірювальних технологій. Підсумки лабораторної роботи підбиваються під час її захисту.

У відповідності до «Порядку надання дозволу на вільне відвідування занять» студенти можуть оформити індивідуальний план роботи. Для допуску до підсумкового контролю

студенти мають відпрацювати всі лабораторні роботи, виконати розрахунково-графічну роботу та набрати не менше 20 балів за семестр.

#### **8. Рекомендована література**

1. КД 52.1.2.06-02. Настанова гідрологічним станціям і постам. Випуск 1 Державна система гідрометеорологічних спостережень та базових спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища. Основні положення // Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут, Український гідрометеорологічний центр, Центральна геофізична обсерваторія Держгідромету від 12.06.2002 р.

2. Міжнародне технічне регулювання : навч. посібник / О. М. Сафонова [та ін.]. – Х. : ХДУХТ, 2013. – 372 с.

3. Connie L. Dotson. Fundament of Dimentional Metrology.– 5nd ed. – Delmar Cengage Learning, 2006. – 656 p.

4. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ–97). – К., 1997. – 121с

5. Сучасні автономні гідрометеорологічні вимірювальні станції: монографія / Приступа А.Л., Безручко В.М., Велігорський О.А., Ревко А.С., Кришньов Ю.В. - Чернігів: Видавець Брагинець О.В., 2019. – 180с.