

Кафедра електричної інженерії та інформаційно-вимірювальних технологій

Назва курсу	Системи моніторингу та прогнозування
Мова викладання	українська
Курс та семестр вивчення	1 курс, 2 семестр, спеціальність 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Викладач (-і)	Приступа Анатолій Леонідович, зав. кафедри, канд. техн. наук
Профайл викладача (-ів)	http://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/
Контакти викладача	т.р. 0462-665-126

1. Анотація курсу.

Навчальна дисципліна «Системи моніторингу та прогнозування» є вибірковою дисципліною при підготовці здобувачів вищої освіти другого (магістерського рівня) спеціальності 152 - "Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка".

Предметом вивчення навчальної дисципліни є методи та засоби отримання, опрацювання, передачі, прогнозування та відображення вимірювальної інформації щодо гідрометеорологічних та екологічних параметрів.

Основними завданнями вивчення дисципліни є: вивчення основних методів моніторингу гідрометеорологічних та екологічних параметрів; вивчення основних нормативних документів, методів та методик опрацювання результатів гідрометеорологічних та екологічних спостережень та прогнозування гідрометеорологічних та екологічних параметрів; вивчення принципів побудови автоматизованих систем гідрометеорологічних та екологічних вимірювань; вивчення принципів передачі інформації на великі відстані.

2. Мета та цілі курсу. Метою викладання навчальної дисципліни “ Системи моніторингу та прогнозування ” є вивчення питань, пов’язаних як з теоретичними засадами організації гідрометеорологічних та екологічних вимірювань, прогнозування гідрометеорологічних та екологічних параметрів, 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 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК10 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

ФК7 Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань із застосуванням засобів інформаційно-вимірювальної техніки та прикладного програмного забезпечення;

ФК9 Здатність розробляти програмне, апаратне та метрологічне забезпечення комп'ютеризованих інформаційно- вимірювальних систем.

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

ПР5 Вміти формулювати та вирішувати завдання у галузі метрології, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо);

ПР15 Знати основні принципи організації і побудови інформаційно-вимірювальних систем, вміти враховувати особливості галузей їх застосування, визначати точності характеристики систем і окремих їх модулів.

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 екологічних вимірювань; методи прогнозування гідрометеорологічних та екологічних параметрів.

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. 4 кредити

Вид заняття	Загальна к-сть годин
лекції	16
лабораторні заняття	14
самостійна робота (розрахунково-графічна робота, підготовка до лаб. занять та ін.)	90

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» та споріднених дисциплін ОП першого (бакалаврського) рівня.

6. Система оцінювання та вимоги

Модуль за тематичним планом дисципліни та форма контролю	Кількість балів
Змістовий модуль 1.	0... 6
1 Своєчасність виконання та захисту лабораторних робіт.	0... 4
2 Активність під час занять	0... 2
Змістовий модуль 2.	0... 17
1 Своєчасність виконання та захисту лабораторних робіт.	0... 8
2 Активність під час занять	0... 4
Змістовий модуль 3.	0... 37
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... 10
5 Захист розрахунково-графічної роботи	0... 6
Підсумкова сума балів за результатами поточного контролю	0... 60
Екзамен	0... 40

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. Приступа А.Л. Сучасні автономні гідрометеорологічні вимірювальні станції: монографія Чернігів: Видавець Брагінець О.В., 2019. – 180с.
2. 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.
3. Міжнародне технічне регулювання : навч. посібник / О. М. Сафонова [та ін.]. – Х. : ХДУХТ, 2013. – 372 с.
4. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ–97). – К., 1997. – 121с
5. Учебно-методическое пособие по курсу «Устройства СВЧ и антенны», Донецкий национальный технический университет – ДонНТУ”, 2007. -126с.
6. Connie L. Dotson. Fundament of Dimentional Metrology.– 5nd ed. – Delmar Cengage Learning, 2006. – 656 p.
7. R.J. Hyndman Forecasting:Principles & Practice. University of Western Australia, 2014. – 138p.