



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Автоматизація виробництв та прилади екологічного контролю та моніторингу

Шифр та назва спеціальності
101 – Екологія

Інститут
Навчально-науковий інститут комп'ютерного
моделювання, прикладної фізики та
математики

Освітня програма
Інженерна екологія

Кафедра
Автоматизації технологічних систем та
екологічного моніторингу (174)

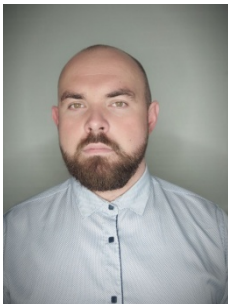
Рівень освіти
Магістр

Тип дисципліни
Вибіркова

Семестр
2

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Ворожбіян Роман Михайлович

Roman.Vorozhbiiian@khpi.edu.ua

Доктор філософії, доцент, доцент кафедри автоматизації технологічних систем та екологічного моніторингу

Загальна кількість публікацій – 38 .

Провідний лектор з дисциплін: "Монтаж, ремонт і наладка приладів і засобів автоматизації", "Автоматизація виробництв та прилади екологічного контролю та моніторингу".

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна дозволяє підготувати студентів до самостійного і творчого рішення задач з автоматизації виробництв, методів і схем автоматизації, функціональних можливостей приладів, розташування технічного обладнання. Основними завданнями вивчення є дати можливість студентам вивчити метрологічні характеристики, методи вимірювання температури, тиску, витрати, рівня, складу і якості речовин.

Мета та цілі дисципліни

Формування у студентів основ з екологічного контролю та моніторингу за допомогою систем автоматизації. Дати знання про технічні засоби вимірювання в екологічних промислових процесах, загальні принципи побудови функціональних схем автоматизації, вибір каналів регулювання технологічних параметрів на базі різних технічних засобів..

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації, розрахункове завдання. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

Здатність виконувати роботи з побудови систем автоматизації технологічних процесів в частині заходів щодо забезпечення екологічної безпеки та використовувати сучасні методи моніторингу довкілля, а також засоби автоматизації і контролю екологічних показників.

Результати навчання

Знати основні засоби і методи контролю технологічних параметрів та екологічних показників навколишнього середовища та вміти обирати і користуватися засобами автоматизованого контролю й керування технологічними процесами та приладами екологічного контролю і моніторингу.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год (4 кредити ECTS): лекції – 32 год, лабораторні роботи – 16 год, самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: "Устаткування та основи проектування екологічно безпечних технологій з використанням САПР"

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На лабораторних заняттях студенти відтворюють та спостерігають за протіканням певних процесів та шукають шляхи оптимізації параметрів процесу..

Навчальні матеріали доступні студентам на сайті кафедри та сайті науково-технічної бібліотеки НТУ «ХПІ» <http://library.kpi.kharkov.ua/>

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Вступ. Загальні відомості про автоматизацію виробництв та прилади екологічного контролю та моніторингу

Тема 2. Метрологічні основи і основи вимірювання.

Тема 3. Методи і прилади для вимірювання тиску.

Тема 4. Методи і прилади для вимірювання температури

Тема 5. Методи і прилади для вимірювання витрати пари, газу та рідини.

Тема 6. Методи і прилади для вимірювання рівня.

Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені

Теми лабораторних робіт

Лабораторна робота 1 Налаштування та випробування електроконтактного манометра на задані режими тиску.

Лабораторна робота 2 Вимірювання рівня буйковим рівнеміром з сельсінною передачею на вторинний прилад.

Лабораторна робота 3 Градування термометра опору.

Лабораторна робота 4 Повірка градування температурної шкали логометра.

Лабораторна робота 5 Повірка градування температурної шкали електронних автоматичних мостів.

Лабораторна робота 6 Вимірювання концентрації кисню автоматичним термомагнітним газоаналізатором.

Лабораторна робота 7 Вимірювання витрати рідини методом постійного перепаду тиску.

Лабораторна робота 8 Вимірювання рівня диференційного манометру з пневматичною системою передачі.

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального розрахункового завдання, результат розрахунків оформлюється у письмовий звіт. Студентам також рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та аналізу.

Література та навчальні матеріали

1.Проміслові засоби автоматизації. Ч.1. Вимірювальні пристрої / За заг.ред. А.К. Бабіченка / Навч. посібник. – Харків: НТУ «ХПІ», 2002. – 615 .

2.Проміслові засоби автоматизації. Ч.2. Регульовальні і виконавчі пристрої / За заг.ред. А.К. Бабіченка / Навч. посібник. – Харків: НТУ «ХПІ», 2003. – 658 .

3.Технічні засоби автоматизації : навч.-метод. посібник / А. К. Бабіченко [та ін.] ; ред. А. К. Бабіченко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Мадрид, 2021. – 217 с.

4.Проектування систем автоматизації технологічних процесів: Навч. Посібник / В.І. Тошинський, М.О. Подустов та ін. – Харків: НТУ «ХПІ», 2006. – 412 с.

5. Основи проектування систем автоматизації в прикладах і задачах [Електронний ресурс] : навч.-метод. посібник / О. М. Дзевочко [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків, 2023. – 143 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді та поточного оцінювання. Залік: 2 контрольних роботи (по 20%); лабораторний практикум (30%) та розрахункове завдання (30%)..

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

31.08.2023



Завідувач кафедри
Олександр ДЗЕВОЧКО

31.08.2023



Гарант ОП
Мусій ЦЕЙТЛІН