



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ В ХІМІЧНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ»

Компонента освітньої програми – *обов'язкова* (5 кредитів)

Освітньо-професійна програма	Хімія
Спеціальність	ЕЗ Хімія
Галузь знань	Е Природничі науки, математика та статистика
Рівень вищої освіти	другий магістерський
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Копач Олег Вадимович, доцент, к.х.н., доцент https://chemistry.chnu.edu.ua/kolektyv/kopach-oleh-vadymovych/
Контактний тел.	+380372584742, +380983030972
E-mail:	o.kopach@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3423
Консультації	середа з 16.00 до 17.00.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Завдання вивчення дисципліни є оволодіння базовими знаннями про автоматизоване обладнання та його використання у хімічному експерименті, основ фізичного та програмного зв'язку між автоматизованими установками та контролюючими системами.

Метою навчальної дисципліни “Автоматизація вимірювальної техніки в хімічному експерименті” є формування у студентів знань про основи автоматизації обладнання для проведення хімічних експериментів, оволодіння навиками роботи із електричними та оптичними вимірювальними інструментами та спряження їх контролюючими системами.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є основи автоматизації обладнання для проведення хімічних експериментів, пристрої та апарати, що використовуються у хімічних процесах, методи спряження апаратури з ПК та мікроконтролерною технікою, шини передачі даних між інструментами.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Автоматизація вимірювальної техніки в хімічному експерименті” є: ознайомлення із роботою зовнішніх периферійних та вимірювальних пристроїв, засвоєння основ протоколів обміну між пристроями, ознайомлення із структурою мікроконтролерів та основами їх програмування на мові високого рівня; вивчення основ шин передачі даних між пристроями.

Пререквізити. Для успішного засвоєння курсу потрібні базові знання із фізики та інформатики.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен

знати: основні величини, які характеризують електричні кола; основні принципи роботи цифрових вимірювальних пристроїв (мультиметрів, джерел живлення, терморегуляторів тощо); основи обміну даними між пристроями з

використанням різних протоколів; принципи керування пристроями за допомогою персональних комп'ютерів та мікроконтролерів.

вміти: розраховувати основні величини, що характеризують електричні кола; складати схеми реальних електричних кіл, електротехнічних установок; керувати вимірювальними пристроями та знати основні джерела похибок цих приладів; налагодити обмін даними між керуючим та підпорядкованими пристроями із використанням різних шин обміну; складати програмне забезпечення для автоматизації хімічних процесів.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1.	
Принципи обміну даними із апаратами хімічних процесів	
Тема 1	Використання паралельних шин для автоматизації процесів
Тема 2	Використання послідовних шин для автоматизації процесів
Тема 3	Спеціалізовані шини обміну даних із апаратами хімічних процесів
МОДУЛЬ 2.	
Автоматизація контрольно-вимірювального обладнання хімічних процесів	
Тема 4	Автоматизація пристроїв для контролю електрохімічних параметрів процесів
Тема 5	Автоматизація пристроїв контролю вагових параметрів процесів
Тема 6	Автоматизація терморегулюючих пристроїв

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Освітні технології: технологія проблемного навчання, технологія формування творчої особистості, технологія розвитку критичного мислення.

Методи навчання: пояснювально-ілюстративні та пошукові. При вивченні навчальної дисципліни студенти використовують методичні вказівки, інструментальне та лабораторне обладнання, хімічний посуд і відповідні реактиви.

Згідно з навчальним планом, методами організації і здійснення навчальної діяльності є: практичні заняття, лабораторні заняття, індивідуальні заняття та самостійна робота студентів.

На практичних заняттях студенти складатимуть та програмуватимуть автоматизовані установки для використання їх у експериментальних дослідженнях.

На лабораторних заняттях планується проведення лабораторних дослідів з використання створених автоматизованих установок. Рекомендується студентам на лабораторних заняттях записувати електронні протоколи виконання лабораторних дослідів, спостереження та висновки.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Формами поточного контролю є письмові контрольні роботи, відповіді студента.

Формою підсумкового контролю є екзамен.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivets-koho-natsionalnoho-universytetu.pdf>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdodatky-31102023.pdf>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

- ✓ Система підтримки дистанційного навчання “Moodle” <https://moodle.chnu.edu.ua/>
- ✓ ARCher - інституційний репозитарій відкритого доступу представників Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <https://archer.chnu.edu.ua/>

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Хімія» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни

<https://chemistry.chnu.edu.ua/diialnist/navchalna/op/mahisterska-op-khimiia/>