СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Багаторівневі системи автоматизації»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ступінь освіти бакалавр |
| Освітня програма Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології |
| Тривалість викладання 15 чверть |
| Заняття: |
|  лекції 2 години |
|  лабораторні заняття 2 години |
| Мова викладання українська |

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»:

https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=1861

Викладач: Бубліков Андрій Вікторович, завідувач кафедри КФІВС, доктор технічних наук; Карпенко Олег Вікторович, асистент кафедри КФІВС

**Персональна сторінка:** https://aks.nmu.org.ua/ua/Dep\_ACS/Bublikov.php

**E-mail:** bublykiv.a.v@nmu.one

**1 АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ**

В дисципліні «Багаторівневі системи автоматизації»розглядаються питання створення систем автоматизації складних технологічних процесів, що мають два рівні – верхній та нижній. Вивчається апаратура автоматизації, що використовується для організації передачі інформації між цими рівнями з метою дистанційного керування та діагностування об’єктів автоматизації на прикладі шахтного підприємства.

**2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСУ**

**Мета дисципліни** – формування компетентностей щодо вміння виконувати аналіз об’єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються, та з урахуванням результатів аналізу здійснювати розробку апаратного забезпечення багаторівневих систем автоматизації з оглядом на вимоги до них.

**Завдання курсу:**

– ознайомити здобувачів вищої освіти з етапами створення багаторівневих систем автоматизації на промислових підприємствах;

– розглянути різні апаратні рішення для забезпечення дистанційного керування об’єктами автоматизації в багаторівневих системах керування;

– вивчити принцип дії апаратури багаторівневих систем автоматизації технологічних процесів та об’єктів на прикладі шахтного підприємства.

**3 РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

- на основі знання про технологію виробництва визначати задачі і вимоги до багаторівневих систем автоматизації технологічних об’єктів та процесів;

- на основі аналізу об’єктів автоматизації вміти формувати вимоги до технічних засобів автоматизації для багаторівневих систем автоматизації технологічних об’єктів та процесів;

- на основі аналізу об’єктів автоматизації вміти обґрунтовувати технічні засоби автоматизації для багаторівневих систем автоматизації технологічних об’єктів та процесів;

- знати принцип дії апаратури багаторівневих систем автоматизації технологічних процесів та об’єктів.

**4 СТРУКТУРА КУРСУ**

**ЛЕКЦІЇ**

1. Багаторівневі системи автоматизації забійного обладнання шахтного підприємства

1.1. Загальна структура та складові елементи системи автоматизації забійного обладнання

1.2. Блок захисту й блокувань системи

1.3. Блок керування основним забійним обладнанням

1.4. Блок керування допоміжним забійним обладнанням

1.5. Блок контролю й діагностики системи

2. Багаторівневі системи автоматизації конвеєрних ліній

2.1. Загальна структура та складові елементи системи автоматизації конвеєрних ліній

2.2. Місцеві блоки керування системи автоматизації конвеєрних ліній

2.3. Центральний блок керування системи автоматизації конвеєрних ліній

2.4. Технічні засоби автоматизації та модулі зв’язку системи автоматизації конвеєрних ліній

3. Багаторівневі системи автоматизації (БСА) допоміжного обладнання шахтних підприємств

3.1. Верхній та нижній рівні системи автоматизації локомотивного транспорту

3.2. Верхній та нижній рівні системи автоматизації місцевого провітрювання

3.3. Верхній та нижній рівні системи автоматизації завантаження/розвантаження вагонеток

3.4. Верхній та нижній рівні системи автоматизації водовідливних установок

**ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ**

1. Багаторівнева система автоматизації основного забійного обладнання

2. Багаторівнева система автоматизації допоміжного забійного обладнання

3. Багаторівнева система автоматизації конвеєрних ліній

4. Багаторівнева система автоматизації допоміжного обладнання шахтних підприємств

**5 ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА/АБО ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Використовуються ПЕОМ та мультимедійне обладнання; дистанційна платформа Moodlе.

**6 СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ**

**6.1 Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти** за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

|  |  |
| --- | --- |
| Рейтингова | Інституційна |
| 90…100 | відмінно |
| 74…89 | добре |
| 60…73 | задовільно |
| 0…59 | незадовільно |

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації.

**6.2** Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань.

Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання контрольного, або індивідуального завдання.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

**6.3 Критерії оцінювання теоретичної частини**

10 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, 1 правильна відповідь оцінюється у 10 балів. Підсумкова оцінка є сумою балів, отриманих за кожне тестове завдання (максимум – 100 балів). Опитування за тестом проводиться з використанням дистанційної платформи MOODLE.

**6.4 Критерії оцінювання лабораторної роботи**

З кожної лабораторної роботи здобувач вищої освіти отримує 5 запитань з переліку контрольних запитань, кожне запитання відповідає 20 балам. Підсумкова оцінка за лабораторну роботу є сумою балів, отриманих за кожне тестове завдання (максимум – 100 балів). У разі повної й правильної відповіді здобувач за кожним питанням отримує максимальну кількість балів, а у разі частково правильної та неповної відповіді здобувач отримує кількість балів у діапазоні від 1 до 19. Підсумкова оцінка за усі лабораторні роботи розраховується як середнє арифметичне з урахуванням оцінок, отриманих за кожну лабораторну роботу.

**7 ПОЛІТИКА КУРСУ**

**7.1 Політика щодо академічної доброчесності**

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням «Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка»».

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

**7.2 Комунікаційна політика**

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

**7.3 Політика щодо перескладання**

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**7.4 Політика щодо оскарження оцінювання**

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

**7.5 Відвідування занять**

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов’язковим.

Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об’єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

**7.6 Бонуси**

Не передбачено.

**8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

Основна

1. Автоматизація технологічних процесів підземних гірничих робіт : підручник / А.В. Бубліков, М.В. Козарь, С.М. Проценко та ін. – Д. : Національний гірничий університет, 2012. – 320 с.

Допоміжна:

1. Децентралізоване керування: Монографія / Г.Г. Півняк, С.М. Проценко, М.І. Стаднік, В.В. Ткачов. – Дніпропетровськ: НГУ, 2007. – 107 с.

2. Піганов Ю.М. Апаратура автоматизації забійного обладнання. – Д.: Арт-Прес, 2003. – 180 с.