СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ВСТУП ДО ФАХУ»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ступінь освіти бакалавр |
| Освітня програма Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології |
| Тривалість викладання 1,2 чверть |
| Заняття: |
| лекції 2 години |
| лабораторні заняття 1 година |
| Мова викладання українська |

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»:

[**https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3584**](https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3584)

Викладачі: Бойко Олег Олександрович, старший викладач кафедри КФІВС, кандидат технічних наук; Воскобойник Євгеній Костянтинович, асистент кафедри КФІВС

**Персональна сторінка:** <https://aks.nmu.org.ua/ua/Teachers/BoykoOO.php>

**E-mail:** [boiko.o.o@nmu.one](mailto:boiko.o.o@nmu.one)

**1 АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ**

**Вступ до фаху** розглядає первинні знання щодо спеціальності та професії; типові завдання та зміст виробничих функцій, які вирішують фахівці за обраним фахом; попередня орієнтація на коло виробничих функцій, умінь та компетенцій, необхідних для їх здійснення.

**2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСУ**

**Мета дисципліни** – формування компетентностей щодо засвоєння студентами теоретичних знань і практичних навичок з основ автоматики, автоматизації технологічних процесів в різних галузях народного господарства, необхідних для використання в практичній діяльності.

**Завдання курсу:**

* ознайомити здобувачів вищої освіти з системою освіти України, організацію навчального процесу у вищій школі, включаючи самостійну роботу. Усвідомлювати зміст навчального процесу за фахом, систему контролю успішності;
* показати основні властивості, поняття і категорії інформації i інформатики. Використання сучасних інформаційних технологій і систем, організаційні й технологічні аспекти проектування інформаційних систем;
* продемонструвати функціональні обов’язки фахівця з автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій;
* ознайомити з новітніми технологіями в галузі автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій;
* навчити здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв’язання задач автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій.

**3 РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

Користуватись математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.

Розв’язання типових задач і проблем автоматизації.

Розроблення математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому.

Вміти проводити аналіз об’єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування.

Вміти проводити аналіз надійності і безпеки автоматизованих систем керування.

Обґрунтовувати вибір елементів систем автоматизації на основі знання про їх принцип дії та характеристики.

Використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв’язування типових інженерних задач у галузі автоматизації.

**4 СТРУКТУРА КУРСУ**

**ЛЕКЦІЇ**

1. Основні поняття й визначення. Загальне подання про предмет вивчення дисципліни.
2. Функціональна структура АСУ ТП.
3. Програмне забезпечення АСУ ТП. Стадії розробки АСУТП.
4. Структурні схеми об'єкта регулювання.
5. Надійність і безпека автоматизованих систем.
6. Резервування АСУ.
7. Основні елементи систем електроавтоматики.
8. Електричні керуючі пристрої.
9. Види керуючих пристроїв.
10. Контролери й структури просунутих систем керування.

**ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ**

1. Основи роботи в MATLAB.
2. Побудова та оформлення базових двовимірних графіків функцій.
3. Обробка та редагування графіків за допомогою функцій графічних вікон.
4. Основи програмування в середовищі MATLAB.
5. Побудова частотних характеристик.
6. Знайомство з середовищем програми структурного моделювання Simulink системи програмування MATLAB.
7. Моделювання неперервних лінійних динамічних систем у середовищі Simulink.

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

Математичний пакет MATLAB з середовищем імітаційного моделювання Simulink. Дистанційна платформа MOODLE.

**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 (разом 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. Кількість вірних відповідей визначає кількість отриманих балів помножене на 20. Неповна відповідь відповідає 10 балам.

**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**

Непередбачено.

**8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

1. Конспект лекцій дисципліни «Вступ до фаху» для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології». [Електронний ресурс] / О.О. Бойко, Є.К. Воскобойник; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Електрон. Текст. Дані – Дніпро : НТУ «ДП», 2020. – 45 с.

2. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт дисципліни «Вступ до фаху» для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології». [Електронний ресурс] / О.О. Бойко, Є.К. Воскобойник; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Електрон. Текст. Дані – Дніпро : НТУ «ДП», 2020. – 179 с.

3. Шаруда В.Г., Ткачов В.В., Фількін М.П. Методи аналізу і синтезу систем автоматичного керування: Навч. посіб. – Д., Нац. гірнич. ун-т, 2008. – 543 с.

4. Пушкарь М.С. Проектування систем автоматизації: навч. посібник / М.С. Пушкарь, С.М. Проценко. – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 268 с.