



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Кафедра Автоматизації виробничих процесів

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Назва курсу</b>                | <b>Вступ до спеціальності</b>  |
| <b>Викладач</b>                   | Олена Петрівна Голик,<br>кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри<br>Автоматизації виробничих процесів  |
| <b>Контактний тел.</b>            | +38(066) 520-19-40   |
| <b>E-mail:</b>                    | golike6@gmail.com  |
| <b>Обсяг та ознаки дисципліни</b> | Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2.<br>Форма контролю: залік.<br>Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120,<br>у т.ч. лекції – 28 годин, практичних робіт – 14 годин,<br>самостійна робота – 78 годин.<br>Формат: очний (offline / facetoface) /<br>дистанційний (online).<br>Мова викладання: українська. |
| <b>Консультації</b>               | Консультації проводяться відповідно до Графіку,<br>розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua;<br>у режимі відео конференцій Zoom, через електронну<br>пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю.  |
| <b>Пререквізити</b>               | Передумовами вивчення дисципліни є знання з наступних<br>дисциплін: вища математика, комп'ютерна графіка,<br>програмна інженерія в системах управління, методи та<br>засоби комп'ютерних інформаційних технологій.   |

### 1. Мета і завдання дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Вступ до спеціальності» є формування у студентів знань з основ автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, класифікації систем керування, методам обробки інформації та передачі даних, побудови алгоритмів роботи систем, розробці схем керування автоматизованими системами.

### **Завдання вивчення дисципліни:**

- студент повинен ознайомитись з основними термінами та визначеннями, алгоритмізацією та формалізацією задач, основами комп'ютерних мереж, загальними поняттями про інформацію, основними поняттями про системи керування.

### **2. Результати навчання**

Здобувач вищої освіти після засвоєння даної дисципліни повинен набути такі результати навчання:

#### **знання:**

- основні поняття та визначення в автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;
- види алгоритмів та правила їх побудови;
- призначення та класифікацію комп'ютерних мереж;
- поняття інформації та методах її обробки в системах керування;
- отримує базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; з технології організації та адміністрування промислових мереж, використання Internet-технологій, можливостей апаратного та програмного забезпечень, мережевих програмних технологій; з розробки нових та удосконалення існуючих АСУ технологічними процесами.
- основні поняття про системи керування.

#### **уміння:**

- виконувати побудову алгоритмів роботи системи;
- використовувати сучасні програмно-прикладні пакети;
- виконувати побудову схем роботи систем керування, згідно ДСТУ.

#### **набути соціальних навичок (soft skills):**

- аналітичного мислення та інноваційності;
- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності;
- розв'язання складних проблем;
- креативності, оригінальності та ініціативності;
- логічної аргументації, розв'язання проблем та формування ідей;
- комплексного розв'язання проблем;
- використання технологій, моніторингу і контролю.

### **3. Політика курсу та академічна доброчесність**

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

При організації освітнього процесу в Центральнотехнічному національному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчального дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

## **4. Програма навчальної дисципліни**

### **Змістовий модуль 1.**

#### **Тема 1. Основні поняття та визначення дисципліни**

Предмет, об'єкт і задача навчальної дисципліни. Терміни та визначення. Історія автоматизації. Переваги та недоліки автоматизації. Приклади використання автоматизації

#### **Тема 2 . Алгоритмізація та формалізація інженерних задач**

Поняття алгоритму та формалізація задач. Способи опису та зображення алгоритму. Базові структури алгоритмів.

### **Змістовий модуль 2.**

#### **Тема 3 . Основи комп'ютерних мереж**

Визначення, призначення та класифікація мереж. Поняття про комп'ютерні мережі. Локальні та глобальні мережі. Поняття топології мереж.

#### **Тема 4. Інформація та її обробка у системах керування**

Загальні поняття про інформацію. Схема збору, обробки та передачі інформації. Оцінка кількості інформації. Основні електричні величини.

#### **Тема 5. Основні поняття про системи керування**

Терміни та визначення. Узагальнена структура систем керування. Класифікація систем керування.

## **5. Система оцінювання та вимоги**

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший модуль – 50 балів, другий модуль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних та практичних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

**Схема нарахування балів з дисципліни  
«Вступ до спеціальності»**

| <b>Вид виконання</b>  | <b>Кількість балів</b>   |
|---|--|
| Поточне опитування в усній формі під час лекційних занять   | 1 бал за правильну відповідь,<br>сумарно 17 балів                                    |
| Проведення рубіжних контрольних завдань в письмовій формі: 2 рубіжних завдання в кожному завданні 10 питань.  | 1 бал за кожную правильну відповідь,<br>сумарно 20 балів                             |
| Виконання практичних робіт:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- виконання роботи</li> <li>- оформлення звіту з практичної роботи</li> <li>- захист звіту з практичної роботи</li> </ul>   | 2 бали<br>1 бали<br>2 бали<br>5 бали за одну лабораторну роботу,<br>сумарно 25 балів |
| Виконання індивідуального завдання:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- повнота викладеного матеріалу</li> <li>- дотримання вимог до оформлення реферату</li> <li>- логічна послідовність викладеного матеріалу</li> <li>- формулювання висновків</li> <li>- дотримання академічної доброчесності</li> <li>- захист індивідуального завдання</li> </ul> | 8 бали<br>5 бали<br>6 бали<br>6 бали<br>6 бали<br>7 бали<br>Сумарно 38 балів         |
| <b>Разом</b>  | <b>100 балів</b>   |

## 6. Рекомендована література

### Базова література

1. Проць Я. І., Ляшук О. Л., Савків В. Б., Шкодзінський О. К. Автоматизація виробничих процесів. Навчальний посібник для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів. — Тернопіль: ТНТУ ім. І.Пулюя, 2011. — 344с.

2. Борисенко О.А. Керуючі системи: навч. посібник.– К.: Центр навчальної літератури, 2004. - 216с.

3. Вступ до спеціальності. Методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів денної та заочної форми навчання за напрямками підготовки: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціалізація «Енергетика та автоматика аграрного комплексу») / О. П. Голик, С. Г. Прохвятилов – Кропивницький: ЦНТУ. -2017. - 32 с.  
<http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/7539>

4. Ситник В. Ф. Основи інформаційних систем: навч. посібник. –2-ге вид., перероб і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 376с.

5. Ирина Бородкіна, Георгій Бородкін (2021). *Інженерія програмного забезпечення. Навчальний посібник.* Центр учбової літератури. ISBN 9786110112321.

6. Нікітченко М. С. Теоретичні основи програмування: навчальний посібник / М.С Нікітченко — Ніжин: Видавництво НДУ імені Миколи Гоголя, 2010. — 121с.

7. Вступ до спеціальності. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи для студентів денної та заочної форми навчання за напрямами підготовки: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціалізація «Енергетика та автоматика аграрного комплексу» / О. П. Голик, С. Г. Прохвятилов – Кропивницький: ЦНТУ. -2017. - 48 с. <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/7540>

8. Дубровська Г. М., Ткаченко А. П. Системи сучасних технологій.: навч. посібник / за ред. А. П. Ткаченко. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 352с.

#### **Допоміжна література**

1. Збожна О.М. Технологія: Навчальний посібник. 1998р.
2. ДСТУ 2938-94 Основні поняття. Терміни та визначення.
3. Прикладне програмне забезпечення: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. Молодцова О. П. — К.: КНЕУ, 2000. — 264 с. ISBN 966–574–098–9
4. ДСТУ 2938-94. Системи оброблення інформації. Основні поняття. Терміни та визначення.
5. ДСТУ 2681-94. Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологія. Терміни та визначення.
6. ДСТУ 3956-2000. Технічні засоби вимірювання та керування у промислових процесах. Частина 1. Основні поняття. Терміни та визначення.
7. Логіко-інформаційна система // Філософський енциклопедичний словник / В. І. Шинкарук (гол. редкол.) та ін. — Київ : Інститут філософії імені Григорія Сковороди НАН України : Абрис, 2002. — 742 с. — 1000 екз. — ББК 87я2. — ISBN 966-531-128-X.
8. Зубенко В. В. Програмування: навчальний посібник (гриф МОН України) / В. В. Зубенко, Л. Л. Омельчук. — К. : ВПЦ «Київський університет», 2011. — 623 с..
9. Мараховський В. І. Теорія інформації: конспект лекцій у двох частинах.— Суми: Вид-во СумДУ, 2008. – Ч. 1. – 191с.

10. Методичні вказівки “Робота з MS Word” до самостійної роботи з курсу “Інформатика” для студентів спеціальності мікро- та наноелектроніка / Укл. В. І. Шкалето, Г. С. Хрипунов, О. П. Черних. – Харків: НТУ “ХПІ”, 2008. – 61 с. / Електронний ресурс // Режим доступу: [http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/4910/1/prohramy\\_2008\\_Robota\\_z\\_MS\\_WORD.pdf](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/4910/1/prohramy_2008_Robota_z_MS_WORD.pdf)

11. Computer-integrated manufacturing / URL: <https://www.britannica.com/technology/automation/Computer-integrated-manufacturing>

## 7. Інформаційні ресурси

1. What is software development? | IBM. [www.ibm.com](http://www.ibm.com) (en-us)
2. Johnson, Dave. What is software? A guide to all of the different types of programs and applications that tell computers what to do. *Business Insider* (амер.).
3. Automation, Production Systems and Computer-Integrated Manufacturing / URL: <https://www.amazon.in/Automation-Production-Systems-Computer-Integrated-Manufacturing/dp/9332572496>
4. Top 10+ Best Software Testing Books (Manual And Automation Testing Books) / URL: <https://www.softwaretestinghelp.com/software-testing-books/>
5. The Technician's Radio Receiver Handbook: Wireless and Telecommunication Technology / URL: <https://ru.scribd.com/book/282482607/The-Technician-s-Radio-Receiver-Handbook-Wireless-and-Telecommunication-Technology>
6. Telecommunications Research and Engineering at the Communications Technology Laboratory of the Department of Commerce / URL: <https://www.nap.edu/read/21828/chapter/10>
7. ERCIM News No.57 - April 2004 - Contents. *ERCIM - the European Research Consortium for Informatics and Mathematics*. URL: [https://www.ercim.eu/publication/Ercim\\_News/enw57/index.html](https://www.ercim.eu/publication/Ercim_News/enw57/index.html) .
8. What Is A Software Automation Engineer? | Definition, Career, and Overview. *Zippia - Find Jobs, Salaries, Companies, Resume Help, Career Paths and More*. URL: <https://www.zippia.com/software-automation-engineer-jobs/> .
9. URL: [https://library.e.abb.com/public/901d4d86d9d34de1be89ac4d0ee6286b/28-35%20m7045\\_EN\\_72dpi.pdf?x-sign=LXjbTS5FVqsj8WzklE1fL2ngzXQ3SoseA6jEo4XUwf+a3SNGiJEz0C1ALrt7Jhqc](https://library.e.abb.com/public/901d4d86d9d34de1be89ac4d0ee6286b/28-35%20m7045_EN_72dpi.pdf?x-sign=LXjbTS5FVqsj8WzklE1fL2ngzXQ3SoseA6jEo4XUwf+a3SNGiJEz0C1ALrt7Jhqc) .
10. [https://www.researchgate.net/publication/260626718\\_Software\\_Engineering\\_in\\_Industrial\\_Automation\\_State-of-the-Art\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/260626718_Software_Engineering_in_Industrial_Automation_State-of-the-Art_Review)

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри Автоматизації виробничих процесів, Протокол № 12 від «30» березня 2022 р.