

## **Анотація до вибіркової дисципліни «Інтелектуальні робототехнічні системи»**

Мета викладання даної дисципліни – сформувати систему знань студентів в області робото-технічних систем на базі яких дипломований фахівець зможе забезпечувати розробку, застосування і експлуатацію таких системи на виробництві. В дисципліні основний акцент робиться на розумінні фундаментальних концепцій і механізмів які лежать в основі функціонування інтелектуальних робототехнічних систем.

В дисципліні основна увага приділяється задачам керування мобільними роботами та їх інтелектуальною взаємодією із неструктурованим середовищем. Основні теми включають: навігацію і керування, побудову карту середовища та локалізацію, сенсоріку, системи технічного зору.

### **Зміст дисципліни**

1. Тема 1. Вступ в інтелектуальні робототехнічні системи.
2. Тема 2. Загальні відомості про робототехнічні комплекси.
3. Тема 3. Архітектура та система керування робототехнічними системами.
4. Тема 4. Кінематика маніпуляційних систем роботів.
5. Тема 5. Приводи робототехнічних комплексів.
6. Тема 6. Навігація мобільних роботів.
7. Тема 7. Засоби локалізації в робототехнічних системах.
8. Тема 8. Системи технічного зору.
9. Тема 9. Програмування руху робота.
10. Тема 10. Застосування робототехнічних систем.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Jason Gu. Communication and Control for Robotic Systems. 1st ed. – Springer, 2022. – 496 pp.

2. Danny Staple. Learn Robotics Programming: Build and control AI-enabled autonomous robots using the Raspberry Pi and Python. / Packt Publishing Ltd. –2021. - 602c.
3. Jeff Cicolani. Beginning Robotics with Raspberry Pi and Arduino: Using Python and OpenCV [2 ed.]. - Pflugerville, Texas, USA, 2021. – 455 pp.
4. Andrea Monteriù. Fault-Tolerant Control of Sauro Longhi. - The Institution of Engineering and Technology, Londo, 2020. – 298pp.
5. Robert H. Wortham. Transparency for Robots and Autonomous Systems: Fundamentals, technologies and applications (Control, Robotics and Sensors). – The Institution of Engineering and Technology, 2020. – 240 pp.
6. Matjaž Mihelj. Robotics. Second edition. / Matjaž Mihelj, Tadej Bajd, Aleš Ude, Jadran Lenarčič, Aleš Stanovnik, Marko Munih, Jure Rejc, Sebastjan Šlajpah. – Springer International Publishing AG, 2019. – 260 pp.
7. Matt Timmons-Brown. Learn Robotics With Raspberry Pi: Build and Code Your Own Moving, Sensing, Thinking Robots. - No Starch Press,US, 2019. – 240 pp.
8. The Internet of Things. Internet of Things and the Prelude to Artificial Intelligence. [online] Available at: <http://www.infiniteinformationtechnology.com/the-internet-of-things-prelude-toartificial-intelligence>
9. DARPA official materials. <http://www.darpa.mil>
10. IGVC official materials. <http://www.igvc.org>