

**ПРИВАТНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ШАГ»**

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Ректор Приватного закладу вищої освіти  
«Харківський технологічний університет «ШАГ»

Зайцев В.Є.

«29» грудня 2020 р.



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ  
(РІВЕНЬ II – ОСНОВИ РОБОТОТЕХНІКИ)»**

РОЗГЛЯНУТО  
на засіданні Ради Студентського  
Самоврядування  
Протокол № 4 від «21» грудня 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО  
на засіданні Вченої Ради Університету  
Протокол № 10 від «22» грудня 2020 р.

Харків  
2020 р.



## Силабус навчальної дисципліни

### «Інформаційні системи і технології (рівень II – Основи робототехніки)»

**Спеціальність: 126 Інформаційні системи і технології**  
**Галузь знань: 12 Інформаційні технології**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента з фахового переліку
<b>Курс</b>	4 (четвертий)
<b>Семестр</b>	7 (сьомий)
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	6 кредити/180 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	Вивчення сутності, мети та функцій управління роботизованими пристроями, розробка та застосування математичних методів, системного та прикладного програмного забезпечення для вирішення завдань наукової та проектно-технологічної діяльності; основні етапи розвитку робототехніки, особливості механічної складової конструкцій мобільних роботів., призначення та принципи роботи датчиків роботів, основні принципи програмування мобільних роботів, особливості програмування в середовищах VRVEX, Arduino, створення алгоритмів керування роботами та реалізація їх засобами програмування, встановлення необхідного програмне забезпечення для програмування роботів, здійснювати оптимізацію створених конструкцій, алгоритмів та програм, моделювання роботів та їх елементів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Курс спрямований на формування у студентів знань в галузі керування, програмування та управління роботами, формування умінь побудови різноманітного програмного забезпечення роботизованих пристроїв.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	За допомогою даного курсу можна навчитися: <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделювати поведінку роботизованих пристроїв,</li> <li>- створювати власних роботів за допомогою існуючих елементів,</li> <li>- аналізувати поведінку роботів та керувати різноманітними елементами за допомогою датчиків,</li> <li>- програмувати поведінку роботів різними мовами програмування,</li> <li>- мати навички прийняття, обґрунтування та забезпечення реалізації управлінських рішень в різноманітних умовах,</li> <li>- вміти аналізувати поведінку роботів</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Набуті знання і уміння нададуть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область</li> <li>- Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.</li> <li>- Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.</li> <li>- Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).</li> </ul>
<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> Загальні відомості про робототехніку та галузі її застосування. Поняття робота. Коротка історія розвитку робототехніки. Галузі застосування та види роботів. Огляд сучасного стану робототехніки в Україні та світі. Складові частини робота та їх взаємодія. Проектування, конструювання та програмування роботів. Робота в системі VRVEX. Робота в системі TinkerCad. Програмування роботів на базі Arduino</p> <p><b>Види занять:</b> лекції, практичні заняття</p> <p><b>Методи навчання:</b> 1. методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (лекція, бесіда, ілюстрації, демонстрації, вправи); 2. методи стимулювання і мотивації учіння (метод пізнавальних ігор, метод навчальних дискусій, метод створення ситуацій апперцепції (що спираються на оптимальний раніше життєвий досвід) та ін.); 3. методи контролю і самоконтролю в навчанні (методи усного та письмового опитування).</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна, заочна (дистанційна)</p>
<b>Переквізити</b>	Знання з програмування, загальні та фахові знання, отримані на перших трьох курсах
<b>Пореквізити</b>	Знання з основ робототехніки можуть бути використані під час написання магістерської роботи та конкурсних наукових робіт.
<b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горьков Д. TinkerCad для починаючих. Подробное руководство по началу работы в TinkerCad., 125 с, 2015 г.</li> <li>2. Основы робототехники: учебное пособие: Юревич Е.И., 2005.</li> </ol> <p>Інформаційні ресурси:</p> <p><a href="https://www.arduino.cc/">https://www.arduino.cc/</a>  <a href="https://vr.vex.com/">https://vr.vex.com/</a>  <a href="https://www.tinkercad.com/">https://www.tinkercad.com/</a></p>

**Положення університету, на підставі яких відбувається навчальний процес:**  
<https://khtu.itstep.org/2018/06/24/organizatsijna/>

**Порядок оцінювання результатів навчання:**

Загальна сума – 100 балів. Яка складається з наступних складових:

- поточний контроль – 10 балів;
- самостійні, лабораторні та контрольні роботи – 40 балів;
- екзаменаційна робота – 50 балів.

**Шкала оцінювання:**

національна та ECTS

### ***Критерії оцінювання результатів навчання:***

Мінімальний пороговий рівень оцінки – 60 балів.

*Оцінка «5» (відмінно) 90-100 балів* – ставиться, коли вивчений матеріал засвоєний у повному обсязі, студент володіє необхідними знаннями і вміннями.

Відповіді студента демонструють глибоке розуміння матеріалу, правильне застосування знань і умінь, необхідних для відповіді, не містять істотних помилок. Студент точно формулює думки і обґрунтовує їх послідовно, логічно викладає матеріал, виявляє вміння ілюструвати теоретичні знання, аналізує, наводить приклади і розв'язує проблемно-практичні ситуації, робить висновки.

*Оцінка «4» (добре) 75-89 балів* – ставиться, коли студент володіє необхідними знаннями і вміннями (вимоги, що й на оцінку відмінно), проте у засвоєнні навчального матеріалу мають місце незначні прогалини і окремі неточності. Відповіді студента виявляють розуміння матеріалу, правильне застосування знань і умінь, необхідних для відповіді, але містять окремі помилки і невеликі неточності. При викладенні матеріалу допускається деяка непослідовність, незначні неточності у формуванні думок.

*Оцінка «3» (задовільно) 60-74 балів* – ставиться, якщо студент володіє знаннями і вміннями з дисципліни, але вони носять розрізнений характер, знання недостатньо глибокі, а вміння проявляється слабо. У засвоєнні навчального матеріалу мають місце суттєві неточності. Відповіді не глибокі, містять істотні помилки, у тому числі у висновках, аргументація слабка.

*Оцінка «2» (незадовільно) 59 і менше балів* – ставиться, коли студент виявляє незнання більшої частини відповідного розділу вивченого матеріалу, допускає помилки в формуванні визначень, спотворює їх зміст, невпевнено викладає матеріал, або відмовляється від відповіді.