



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «РОБОТОТЕХНІЧНІ ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ»

Ступінь вищої освіти – Магістр  
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»  
Рік навчання 1, семестр 2  
Форма навчання денна  
Кількість кредитів ЄКТС 4  
Мова викладання українська

**Болбот Ігор Михайлович,**  
д.т.н., професор

**Контактна інформація  
лектора (e-mail)**

**Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки  
корпус. 15, к. 207, тел.  
e-mail igor-bolbot@nubip.edu.ua**

**Сторінка курсу в eLearn**

**ЕНК <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=348>**

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна орієнтована на вивчення принципів функціонування робототехнічних комплексів їх виконавчих механізмів та сприймаючих елементів, отримання базових навичок програмування низького рівня, розробляти алгоритми керування та програмно реалізувати їх з використанням готових бібліотек, розробляти та налагоджувати робототехнічні комплекси, що дасть змогу у спеціалізованих програмних середовищах синтезувати відповідні моделі технологічних процесів (об'єктів), із використанням яких розробити та реалізувати ефективні алгоритми керування ними.

**Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду загальних компетентностей:**

- ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.
- ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
- ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

**Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):**

СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.

СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.

СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни студент набуде певні програмні результати, а саме**

РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.

РН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

## СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лаборатор ні,)	Результати навчання	Завдання	Оцінюв ання
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1. Механічна частина промислових робототехнічних комплексів</b>				
Тема 1. Основні терміни та визначення. Робототехнічні операційні системи.	<b>4/6</b>	Знати принципи роботи основних датчиків та виконавчих механізмів роботів. Вміти використовувати робототехнічні операційні системи та розробляти програми для забезпечення руху робота.	Здача лабораторних робіт. Опитування Тестування	<b>10</b>
Тема 2. Склад та будова промислових роботів.	<b>4/6</b>	Формулювати, аналізувати та синтезувати рішення практичних проблем, знати основні типи апаратного забезпечення роботів. Знати будову промислових роботів та маніпуляторів. Вміти використовувати операційну систему та розробляти алгоритми роботи та розробляти програмне забезпечення для роботів андроїда XYZrobot та слідкуючого pololu 3pi.	Здача лабораторних робіт. Опитування Тестування	<b>10</b>
<b>Модульний контроль</b>			Підсумковий тест в ЕНК	<b>10</b>
<b>Модуль 2. Управління промисловими робототехнічними комплексами</b>				
Тема 1. Датчики інформації промислових роботів.	<b>4/6</b>	Знати основні принципи роботи з робототехнічною операційною системою. Вміти застосовувати робототехнічні операційні системи та технічні засоби для обробки зображень у системах технічного зору.	Здача лабораторних робіт. Опитування Тестування	<b>10</b>
Тема 2. Елементи штучного інтелекту промислових роботів.	<b>4/6</b>	Знати основні принципи комп'ютерного моделювання роботів та вміти створювати їх моделі. Вміти проводити комп'ютерне моделювання роботів та створення комп'ютерної 3D моделі робота d EinScan Se 3D Scanner nf 3D Printer Anet E12.	Здача лабораторних робіт. Опитування Тестування	<b>10</b>
Тема 3. Проектування промислових роботизованих систем.	<b>4/6</b>	Мати базові знання програмування робототехнічних систем Makeblock Music Robot Kit V2.0, LaserBot та Makeblock XY Plotter. Знати взаємодію комп'ютерної моделі робота із середовищем Вміти використовувати операційну систему та створювати інтерфейс програми управління роботами.	Здача лабораторних робіт. Опитування Тестування	<b>10</b>
<b>Модульний контроль</b>			Підсумковий тест в ЕНК	<b>10</b>
<b>Всього</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>			<b>Тест, теоретичні питання, практичні кейси</b>	<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із директором ННІ)

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	Екзаменів	Заліків
90-100	Відмінно	зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано