СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Навчально-технологічна практика з комп'ютерних технологій»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Освітня програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Рік навчання 2, **семестр** 4
Форма навчання - денна
Кількість кредитів ЄКТС 5
Мова викладання українська

Лектор курсу	**проф. Коваль Валерій Вікторович**
Контактна інформація лектора (e-mail)	**(096) 424-88-32** **v.koval@nubip.edu.ua**
Сторінка курсу в eLearn	https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=2434

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою практики є одержання практичних навичок майбутнім фахівцям щодо виконання практичних завдань за допомогою сучасних засобів автоматики та комп'ютерних технологій при вирішенні задач по профілю майбутньої спеціальності, а також опанування сучасного програмно-апаратного забезпечення засобів автоматики та комп'ютерних мереж (сервери часу, робочі станції, засоби контролю, діагностики та вимірювань), які можуть бути задіяні для контролю і керування сільськогосподарськими біотехнічними об'єктами на основі застосування комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Компетентності ОП:

Інтегральна компетентність (ІК):
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі

Дисципліною забезпечуються загальні компетенції (ЗК):
ЗК1 - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК8. Здатність працювати в команді.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):
ФК9. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.

Програмні результати навчання (ПРН):
ПРН1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику, теорію випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.
ПРН4. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.
ПРН7. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.
ПРН13. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Тема	**Години** (лекції/ лабораторні практичні, семінарські, самостійна)	Результати навчання	Завдання	Оціню-вання
Модуль 1 Використання комп'ютерних технологій для автоматизації технологічних процесів				
Тема1 Технологічні процеси виготовлення та експлуатації систем керування.	20	Знати теоретичні основи комп'ютерно-інтегрованих технологій, що використовуються у технологічних процесах виготовлення та експлуатації систем керування сучасних комп'ютерних мереж. Вміти виконувати операції з технічної експлуатації сучасного апаратного забезпечення комп'ютерних мереж (засоби вимірювань елементів мережі) та проводити комп'ютерну обробку результатів вимірювань.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	20
Тема 2 Використання комп'ютерних технологій для автоматизації статистичного аналізу технологічних процесів виготовлення систем керування.	30	Знати основи теорії оцінювання невідомих параметрів розподілів та методи дослідження статистичних показників синхросигналів оптимальних пристроїв синхронізації з автоматичним керуванням. Вміти використовувати комп'ютерні технології для автоматизації статистичного аналізу технологічних процесів виготовлення систем керування та здійснювати оптимізацію умов експлуатації оптимальних пристроїв синхронізації з автоматичним керуванням	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	40
Тема 3 Практичне використання табличного процесора MS Excel для автоматизації аналізу технологічних процесів.	30	Знати способи визначення точкових оцінок статистичних показників генеральної сукупності результатів експериментальних досліджень, отриманих в процесі виготовлення пристроїв комп'ютерно-інтегрованих комплексів та аналізу технологічних процесів з використанням засобів MS Excel. Вміти виконувати дослідження експериментальних розподілів шляхом розрахунків та графічного аналізу вибіркових даних, побудови гістограми, накопичених частот, кумулятивної кривої та визначення точкових оцінок статистичних показників.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	30

Тест			**Написання тестів**	10
Модуль 2. Колективний проект з оформлення технічної документації для об'єктів автоматизації				
Тема 4 Проектування систем автоматичного керування з використанням пакету програм MATHLAB/SIMULINK	20	Знати призначення і можливості системи моделювання SIMULINK та способи дослідження автоматичних систем керування за допомогою пакету MATLAB/Simulink для проектів автоматизації технологічних процесів. Вміти виконувати дослідження автоматичних систем керування за допомогою пакету MATLAB/Simulink, визначати коефіцієнт передачі системи, час запізнення та інші показники.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	30
Тема 5 Оформлення проекту з використанням пакету програм Microsoft Office.	30	Знати способи форматування та редагування звітної документації, що включають отримані результати в процесі досліджень за вимогами, згідно з правилами оформлення випускної роботи. Вміти форматувати та редагувати звітну документацію з використанням засобів текстового процесора Word, Microsoft Equation.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	40
Тема 6 Проектування систем автоматичного керування з використанням пакету програм Quartus II.	20	Знати призначення і можливості середовища автоматизованого проектування Quartus II та технічні характеристики мікросхем програмованої логіки ПЛІС фірми Intel. Вміти виконувати дослідження цифрових пристроїв побудованих на основі ПЛІС в середовищі Quartus II.	Здача колективного проекту.	20
Тест			**Написання тестів**	10
Всього за семестр				**70**
Екзамен				**30**
Всього за курс				**100**

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	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).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Видавати чужі результати лабораторних робіт за власні. Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу

Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим, окрім навчання за індивідуальними планами. При оформленні індивідуального плану навчання відвідування лекційних занять на розсуд студента, за можливості виконання лабораторних робіт на власному обладнанні вони можуть робитись поза університетом проте захист має бути персональним. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із Дирекцією 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

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Комп'ютерні технології управління проектами [Текст]: навч. посібник / І.Г. Ільге – Х.: ХНАДУ, 2022. – 115 с.
2. КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ Частина 1 НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК: навч. посіб. для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 126 «Інформаційні системи та технології», спеціалізації «Інженерія програмного забезпечення інформаційно управляючих систем» та «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем»/ Б. Ю. Жураковський, І.О. Зенів; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 8,6 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 336 с.
3. Гоблик Н. М. MATLAB в інженерних розрахунках. Комп'ютерний практикум: навч. посіб. / Н. М. Гоблик, В. В. Гоблик; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львів. політехніка». – 3-тє вид., допов. – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2020. – 192 с.: іл..
4. В.Б. Хоцкіна, І.Н. Вдовиченко Робота в пакеті MATLAB: Навчальний посібник. – Кривий Ріг: Державний університет економіки і технологій, 2023. – 130 с. .

Додаткова література

1. Вступ до Mathcad : навч.-метод. посіб. для самост. роботи з курсу "Аналіз даних" для студентів спец. 122 - Комп'ютерні науки, 124 - Системний аналіз, 186 - Видавництво та поліграфія / М. І. Безменов, О. М. Безменова ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". - Харків : НТУ "ХПІ" : Планета-Прінт, 2019. - 67 с. .
2. Комп'ютерне моделювання процесів і систем: Організація розрахунків у середовищі MathCAD [Електронний ресурс]: навчальний посібник для самостійної роботи студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського: уклад.: О.О. Квітка, А.М. Шахновський. – Електронні текстові данні (1 файл 4,84 Мбайт). – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 89 с. .
3. Інформаційні системи та технології : навчальний посібник для студентів механіко-математичного факультету / Б.П.Довгий, Є. С. Вакал. – К.: Видавець Кравченко Я.О., 2021. – 111 с.

Науково-методична література, розроблена співробітниками кафедри

1. Методичні рекомендації до проходження навчально-ознайомчої практики з комп'ютерних технологій, завдання та вказівки для виконання лабораторно-практичних робіт з напряму підготовки «Комп'ютерні науки» / Коваль В.В., Осипова Т.Ю., Рабоча Т.П. - К.:"Comprint", 2014. – 75с.
2. Цифрова обробка аудіо- та відеоінформації у мультимедійних системах: Підручник для вищих навчальних закладів / П.Ф. Олексенко, В.В. Коваль, В.С. Лазебний, Г.М. Розорінов, О.О. Скопа [за ред. акад. НАН України В.Ф. Мачуліна]. – К.: Наукова думка, 2014. – 152 с.

Інтернет-джерела

1.1. Excel - Навчальний центр інновацій. https://innovation-center.com.ua/uk/kursy/data-bi/excel
1.2. Design Examples http://www.altera.com/support/ examples/exm-list.jsp