



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНІКИ, АВТОМАТИКИ ТА ЦИФРОВОЇ ТЕХНІКИ»

Компонента освітньої програми – вибіркова (3,0 кредити)

Освітньо-професійна програма	Гідрометеорологія
Спеціальність	103 Науки про Землю
Галузь знань	10 Природничі науки
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача	Воробець Георгій Іванович , доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж, кандидат фіз.-мат. наук https://csn.chnu.edu.ua/employees/vorobets-georgij-ivanovych/ Воробець Олександр Іванович , доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж, кандидат фіз.-мат. наук https://csn.chnu.edu.ua/employees/vorobets-oleksandr-ivanovych/
Контактний тел.	+380668844640
E-mail:	g.vorobets@chnu.edu.ua , o.vorobets@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	
Консультації	четвер з 14:30 до 15:30

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс «Основи електроніки, автоматики та цифрової техніки» є однією з дисциплін для випускників спеціальності 103 Науки про Землю, які забезпечують загальні, фундаментальні і фахові компетентності, теоретичні знання і практичні вміння щодо використання вимірювальних приладів та комп'ютерної техніки для вирішення прикладних задач гідрометеорології. В даному курсі розглядаються фундаментальні та прикладні аспекти побудови і функціонування електронних компонент електроніки, комп'ютерів, особливості їх застосувань в техніці для автоматизації обробки інформації. Його введення в навчальний план дозволяє сформувати у студентів цілісне уявлення про технічне забезпечення спеціальності за ОПП «Гідрометеорологія».

Мета: формування необхідного рівня теоретичної та практичної підготовки студентів для грамотного використання ними знань щодо всієї гами існуючих приладів і пристроїв комп'ютерної електроніки при освоєнні суміжних дисциплін та у майбутній професійній діяльності.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. АНАЛОГОВА ЕЛЕКТРОНІКА	
Тема 1.	Елементна база сучасної аналогової і цифрової електроніки
Тема 2.	Типові схеми пристроїв генерування і підсилення інформаційних сигналів
Тема 3.	Системи вторинного енергоживлення електронних пристроїв
МОДУЛЬ 2. ЦИФРОВА ЕЛЕКТРОНІКА ТА СИСТЕМИ АВТОМАТИКИ	
Тема 4.	Основні комбінаційні схеми та цифрові автомати сучасних комп'ютерів
Тема 5.	Структурні схеми та організація обчислень в комп'ютерах
Тема 6.	Загальні основи теорії керування
Тема 7.	Системи автоматики та їх застосування в гідрометеорології

ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Форми навчання – це проблемні й оглядові лекції, лабораторні заняття, заняття із застосуванням комп'ютерної та телекомунікаційної техніки, інтерактивні заняття з навчанням одних студентів іншими, інтегровані заняття, проблемні заняття, відеолекції, відеозаняття і відеоконференції засобами Google Meet, Zoom, Cisco Webex, заняття з використанням системи

електронного навчання Moodle.

Методи: проблемний виклад матеріалу, частково-пошукові та дослідницькі лабораторні практикуми, презентації, кейс-стаді, консультації і дискусії, робота в інтернет-класі: електронні лекції, лабораторні роботи, дистанційні консультації та ін., спрямовані на активізацію і стимулювання навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Підходи до навчання: використовуються студентоцентрований, проблемно-орієнтований, діяльнісний, комунікативний, професійно-орієнтований, міждисциплінарний підходи.

Реалізація навчального процесу здійснюється під час лекційних, лабораторних занять, самостійної позааудиторної роботи з використанням сучасних інформаційних технологій навчання, консультацій з викладачами.

Для **формувань умінь та навичок** застосовуються такі **методи навчання:**

- вербальні/словесні (*лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж*);
- наочні (*спостереження, ілюстрація, демонстрація*);
- практичні (*проведення експерименту, практики*);
- пояснювально-ілюстративний або інформаційно-рецептивний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами;
- репродуктивний (*виконання лабораторних завдань за зразком*);
- метод проблемного викладу матеріалу на лекційних заняттях.

ТЕХНІЧНЕ Й ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ/ОБЛАДНАННЯ

Комп'ютери в лабораторії № 318 і комп'ютерному класі №302, 8 к. ЧНУ, кафедри КСМ з наступною конфігурацією:

- Motherboard Asus Prime H310M-A R2.0
- CPU Intel Pentium Gold G5400 (BX80684G5400) s1151 BOX
- SSD Apacer AS350 Panther 240GB 2.5" SATAIII TLC (AP240GAS350-1)
- Memory HyperX DDR4-2400 8192MB PC4-19200 Fury Black (HX424C15FB2/8)
- Case GameMax ET-207 400 Вт
- Keyboard Defender Element HB-520 PS/2 Black (45520)
- Mouse 2E MF107 USB Black (2E-MF107UB)
- Monitor 21.5" Philips.

Програмне забезпечення: ліцензійні пакети Windows 10, MS Office software 79P-05726 OfficeProPlus 2019 UKR OLP NL Acdmc Non-specific No Level (Word, Excel, Power Point, Access); та відкриті пакети Linux, Ubuntu чи спеціалізовані інші.

Лабораторні спеціалізовані стенди УИЛС в лабораторії №315, вимірювальне обладнання (цифрові осцилографи SIGLENT SDS1202X-E, генератори UNI-T UTG2025A, блоки живлення Masteram MR3005D), мікроконтролерні модулі Arduino uno/nano, Raspbery Pi 3B+ та інші в лабораторії № 302A і 318, 8 к. ЧНУ, кафедри КСМ.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	зараховано
80 – 89	B	
70 – 79	C	
60 – 69	D	
50 – 59	E	
35 – 49	FX	не зараховано (з можливістю повторного складання)
0 – 34	F	не зараховано (з обов'язковим самостійним повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання)

ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Засобами оцінювання результатів навчання студента є: завдання для виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, а також тестові завдання.

ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Формами поточного контролю рівня знань є усна та письмова відповідь студента при захисті виконаних лабораторних робіт, а також письмова відповідь або тестування при написанні модульних контрольних робіт.

Формами підсумкового контролю рівня знань є усна та письмова відповідь або тестування студента при здачі заліку.

ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ

Визначається системою вимог викладача щодо рівня знань і засвоєння матеріалу студентом при вивченні дисципліни, та ґрунтується на засадах академічної доброчесності з урахуванням норм законодавства України щодо академічної доброчесності та Статуту, положень Університету, й інших нормативних документів, які регламентують організацію освітнього процесу при вивченні дисципліни.

Вимоги стосуються заохочень і нарахування додаткових балів за активну участь у дискусіях щодо аналізу і обговорення тематичного матеріалу на лекціях і лабораторних заняттях, ґрунтовної підготовки до занять, відсутності пропусків без поважних причин, виявлення поглиблених знань під час захисту звітів з лабораторного практикуму і модульного контролю.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Новацький А.О. Комп'ютерна електроніка [Електронний ресурс] : підручник / А.О. Новацький ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 468 с.
2. Коман Богдан, Мисько Мирослав. Основи комп'ютерної електроніки. Львів: ЛНУ. 2019. 430 с.
3. Вічужанін В.В. Цифрова схемотехніка. Навчальний посібник. Одеса, ОНПУ, 2018. 62 с.
4. Вічужанін В.В. Електронні пристрої. Віртуальний лабораторний практикум. ОНПУ, 2018. 38 с.
5. Пістун Є. П., Стасюк І. Д. Основи автоматики і автоматизації. Навчальний посібник. Друге видання, змінене і доповнене. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 336 с.