



## МІКРОПРОЦЕСОРНІ ПРИСТРОЇ УПРАВЛІННЯ ТА ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ

**Викладач:** кандидат технічних наук, Шмалій Сергій Леонідович

**Кафедра:** кафедра мікроелектронних і електронних інформаційних систем, 11 корпус, ауд.508

**E-mail:** es.feeit@gmail.com

**Телефон:** (061) 227-14-33

**Інші засоби зв'язку:** Система електронного забезпечення навчання ЗНУ (СЕЗН ЗНУ (Moodle))  
(підсистема повідомлень)

Освітня програма, рівень вищої освіти	магістр					
Статус дисципліни	нормативна					
Кредити ECTS	4	Навч. рік	2020 - 2021	Рік навчання -1	Тижні	10
Кількість годин	120	Кількість змістових модулів <sup>1</sup> -4			Лекційні заняття – 18 Практичні заняття – 12 Самостійна робота – 78	
Вид контролю	залік					
Посилання на курс в Moodle	<a href="https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8549">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8549</a>					
Консультації:	1 на тиждень, 1 пара, формат (за домовленістю)					

### ОПИС КУРСУ

*Мета курсу.*

*Мета дисципліни - дати студентам сучасні відомості про теоретичні основи функціонування, принципи проектування, налагодження та експлуатації мікропроцесорних пристроїв управління та обробки інформації (МПУОІ). Завдання дисципліни є одержання знань і навичок у аналізі та проектуванні мікропроцесорних пристроїв управління та обробки інформації для створення та експлуатації автоматизованих систем керування технологічними процесами та перетворювальної техніки.*

### ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможє:**

- складати типові структурні схеми мікропроцесорного пристрою управління та обробки інформації;
- використовувати типові схемотехнічні рішення окремих вузлів мікропроцесорних пристроїв управління та обробки інформації;
- реалізувати основні методи та алгоритми обробки та візуалізації інформації;
- провести аналіз конкретного пристрою на базі мікропроцесорної техніки;
- запропонувати схемне рішення основних вузлів цифрової системи управління;
- створювати програмну частину вузла цифрової системи управління на базі ОМК.

### ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

1. Якименко Ю.І., Терещенко Т.О., Сокол Є.І., Жуйков В.Я., Петергеря Ю.С. Мікропроцесорна техніка: Підручник. - К.: ІВЦ „Видавництво „Політехніка”, 2004. - 440с.



2. Бойко В. І. Схемотехніка електронних систем. У 3 кн. Кн. 3 : Мікропроцесори та мікроконтролери: підручник для внз. К.: Вища школа, 2004. - 399с.
3. Колонтаєвський Ю. П. Конспект лекцій з дисципліни «Мікропроцесорна техніка» (для студентів, які навчаються за напрямом 6.050701 – Електротехніка та електротехнології всіх форм навчання) / Ю. П. Колонтаєвський; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 78 с.
4. Мікроконтролери. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://stud.com.ua/28317/tovarovnavstvo/mikrokontroleri>

## КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
<b>Поточний контроль (max 60%)</b>			
Змістовий модуль 1 (розділ 1)	Тест 1 на платформі Moodle		5
	Лабораторна робота №1		5
Змістовий модуль 2 (розділ 2)	Тест 2 на платформі Moodle		5
	Лабораторна робота №2		5
Змістовий модуль 3 (розділ 3)	Тест 3 на платформі Moodle		5
	Лабораторна робота №3		5
Змістовий модуль 4 (розділ 4)	Тест 4 на платформі Moodle		5
	Лабораторна робота №4		5
Змістовий модуль 5 (розділ 5)	Тест 5 на платформі Moodle		5
	Лабораторна робота №5		5
Змістовий модуль 6 (розділ 6)	Тест 6 на платформі Moodle		5
	Лабораторна робота №6		5
<b>Підсумковий контроль (max 40%)</b>			40
<b>Разом</b>			<b>100%</b>

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		



## РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 - 2 Лекція 1	Вступ. Структура та призначення мікроконтролеру	Тестування	5
Тиждень 3 Лабораторна робота №1		Структура та основні вузли	5
Змістовий модуль 2			
Тиждень 4 Лекція 2	Базові команди мови програмування С	Тестування	5
Тиждень 5 Лабораторна робота №2		Типи змінних, обробка інформації	5
Змістовий модуль 3			
Тиждень 6 Лекція 3	Таймер, та джерела тактуючих імпульсів	Тестування	5
Тиждень 7 Лабораторна робота №3		Призначення контрольних бітів, обирання тактової частоти	5
Змістовий модуль 4			
Тиждень 8 Лекція 4	Зчитування інформації.	Тестування	5
Тиждень 9 Лабораторна робота №4		Аналогова та цифрова інформація, особистості обробки по входу	5
Змістовий модуль 5			
Тиждень 10 Лекція 5	Виконуючі пристрої мікропроцесорних систем	Тестування	3
Тиждень 11 Лабораторна робота №5		ШІМ та робота з двигуном	5
Змістовий модуль 6			
Тиждень 11 Лекція 6	Інтерфейс користувача	Тестування	3
Тиждень 12 Лабораторна робота №6		Опанування роботи з цифровими дисплеями	5



## ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Якименко Ю.І., Терещенко Т.О., Сокол Є.І., Жуйков В.Я., Петергеря Ю.С. Мікропроцесорна техніка: Підручник. - К.: ІВЦ „Видавництво „Політехніка”, 2004. - 440с.
2. Бойко В. І. Схемотехніка електронних систем. У 3 кн. Кн. 3 : Мікропроцесори та мікроконтролери: підручник для внз. К.: Вища школа, 2004. - 399с.
3. Колонтаєвський Ю. П. Конспект лекцій з дисципліни «Мікропроцесорна техніка» (для студентів, які навчаються за напрямом 6.050701 – Електротехніка та електротехнології всіх форм навчання) / Ю. П. Колонтаєвський; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 78 с.

## РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ<sup>2</sup>

### Відвідування занять. Регуляція пропусків.

*Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування лабораторних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати лабораторні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється шляхом виконання індивідуального письмового завдання.*

*Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.*

### Політика академічної доброчесності

*Звіти з лабораторних робіт, що завантажуються студентами до СЕЗН ЗНУ (Moodle) під час проходження курсу, перевіряються на відповідність обраного та виконаного завдання номеру варіанта студента, а також на наявність запозичення тексту та результатів з робіт інших студентів та інших джерел. Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.*

### Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

*Будь ласка, вимкніть на беззвучний режим свої мобільні телефони та не користуйтеся ними під час занять. Мобільні телефони відволікають викладача та ваших колег. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Електронні пристрої можна використовувати лише за умови виробничої необхідності в них (за погодженням з викладачем).*

### Комунікація

*Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є СЕЗН ЗНУ (Moodle).*

*Очікується, що студенти перевірятимуть свою електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle та реагуватимуть своєчасно. Всі робочі оголошення можуть надсилатися через старосту, на електронну пошту та розміщуватимуться в Moodle. Будь ласка, перевіряйте повідомлення вчасно. Повідомлення за електронною поштою мають бути підписані справжнім ім'ям і прізвищем та регулярно перевіряйте папку «Спам».*

---

<sup>2</sup> Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів тощо. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!



## ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2020-2021 рр.

**ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 н. р.** (посилання на сторінку сайту ЗНУ)

**АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ.** Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

**НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.** Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до *Положення про організацію та методу проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

**ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ.** Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається *Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9pkmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються *Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

**НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА.** Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється *Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті*: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

**ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ.** Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються *Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycyfws9v>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: *Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; *Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

**ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА.** Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

**ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ.** Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

**РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.** Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

**РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ.** Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

**ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):** <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

- для студентів ЗНУ - [moodle.znu@gmail.com](mailto:moodle.znu@gmail.com), Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - [alexvask54@gmail.com](mailto:alexvask54@gmail.com), Василенко Олексій Володимирович

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

**Центр інтенсивного вивчення іноземних мов:** <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

**Центр німецької мови, партнер Гете-інституту:** <https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocnu/nim>

**Школа Конфуція (вивчення китайської мови):** <http://sites.znu.edu.ua/confucius>