



СИЛАБУС

навчальної дисципліни (обов'язкова)

ЕЛЕКТРОНІКА ТА МІКРОПРОЦЕСОРНА ТЕХНІКА

Обсяг освітнього компоненту (3 кредитів/ 90 годин)

Освітня програма «Підйомно-транспортні, дорожні,
будівельні, меліоративні машини і обладнання»
першого рівня вищої освіти
Спеціальність – 133 «Галузеве машинобудування»

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



Залужний Михайло Юрійович, старший викладач

Контактна інформація:

- +380979180533;
- myz.nuzp@gmail.com;
- навчальний корпус №5 та аудиторії 528, 526б.

Час і місце проведення консультацій:

Згідно розкладу, навчальний корпус №5, аудиторія 526б.

ОПИС КУРСУ

Дисципліна спрямована на формування у здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Бакалавр» загальних та фахових компетентностей з електроніки та мікропроцесорної техніки, необхідних при практичному використанні електронних приладів та мікропроцесорної техніки.

Презентований тут курс дасть Вам знання: основні поняття електроніки та будова, принцип дії й галузь застосування електронних приладів; вивчення мікропроцесорної техніки, основи програмування мікроконтролерів і їх застосування в побуті та підприємствах.

Всі лабораторні роботи виконуються в безкоштовних on-line сервісах, що дозволяє всі дослідження електронних схем та програмування мікроконтролерів робити на любых електронних пристроях які мають доступ до мережі Internet.



Знання, які отримують студенти при вивченні дисципліни, можуть використовуватися у подальшому під час проектування найрізноманітніших аналогових або мікропроцесорних систем.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета: Вивчення властивостей та позначень напівпровідникових приладів, загальних схем; мікропроцесору та системного інтерфейсу мікропроцесорних пристроїв, навчання студентів основам програмування та створення простих пристроїв.

Завдання вивчення дисципліни:

- ознайомлення студентів з основними напівпровідниковими приладами та їх схемами вмикання;
- вивчення сучасних мікропроцесорів, їх структури і програмування.

Загальні компетентності:

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Спеціальні компетентності.

СК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

СК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

Очікувані програмні результати навчання:

РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

РН6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

РН9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

До дисциплін, які необхідні для вивчення дисципліни «Електроніка та Мікропроцесорна техніка», відносяться Фізика, Математика, Інформатика, Електротехніка.



Крім того, дисципліна пропонує вивчення основних вимог побудови та структуру гнучких виробничих систем, що дає можливість проявити знання студента у виробничих умовах при організації автоматизованого виробництва.

ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1 – Загальний тематичний план аудиторної роботи

Номер тижня	Теми лекцій, год.	Теми лабораторних/практичних робіт або семінарів, год.
1	2	3
Змістовий модуль 1		
1-2	Вступ. Основні положення і поняття. Фізичні основи електроніки. (2 год.)	Лр. № 1. «Діод. Дослідження однофазних випрямлячів», (2 год.)
3-4	Напівпровідникові діоди. Тиристори (2 год.)	Лр. № 2. «Трифазний випрямляч та фільтри», (4 год.)
5-6	Транзистори. Схеми вмикання (2 год.)	
7-8	Цифрові пристрої. Основні етапи розвитку мікропроцесорної техніки. (2 год.)	Лр. № 3. «Транзистори », (2 год.)
Змістовий модуль 2		
9-10	Основи програмування мікропроцесорного пристрою. (2 год.)	Лр. № 4. «Дискретні входи/виходи», (2 год.)
11-12	Основні елементи мікропроцесорного пристрою. (2 год.)	Лр. № 5. «Аналогові входи/виходи та керування електродвигуном», (2 год.)
13-14	Параметри мікроконтролерів AVR. Основи програмування. (2 год.)	Лр. № 6. «Електронний термометр», (4 год.)
15-16	Комунікаційні інтерфейси мікроконтролерів. (2 год.)	

САМОСТІЙНА РОБОТА

Розподіл годин самостійної роботи для студентів:

№	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	40
2	Підготовка до лабораторних занять	18
	Разом	58

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичні розробки:

1. Методичні вказівки з виконання лабораторних робіт дисципліни «Електроніка та мікропроцесорна техніка» для студентів всіх спеціальностей усіх форм навчання. / уклад: М.Ю. Залужний. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2025. – 58 с.



Літературні джерела:

1. Наукова бібліотека НУ Запорізька політехніка (м. Запоріжжя, вул. Жуковського 64) І [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://library.zp.edu.ua/>.
2. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: Підручник. / Будіщев М.С. – Львів: Афіша, 2001. – 424 с.
3. Мілих В.І. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: Підручник. / В.І.Мілих, О.О.Шавьолкін. За ред.. В.І.Мілих. – К.: Каравелла, 2007. –688 с.
4. Нестерчук Д.М. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: конспект лекцій/ Д.М.Нестерчук. – Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2019. - 187 с.
5. Офіційний сайт проекту Arduino І [Електронний ресурс]. -Режим доступу: <https://www.arduino.cc/>.
6. Офіційний сайт проекту Tinkercad І [Електронний ресурс]. -Режим доступу: <https://www.tinkercad.com/>.
7. Офіційний сайт проекту EasyEda І [Електронний ресурс]. -Режим доступу: <https://easyeda.com/>.

ОЦІНЮВАННЯ

Види поточного контролю:

1. Поточне тестування на лабораторних роботах.
2. Тестовий контроль при проведенні екзамену.

Система оцінювання роботи студента впродовж семестру:

Поточне тестування та самостійна робота						Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				
Лр. 1	Лр.2	Лр.3	Лр. 4	Лр.5	Лр.6		
10	10	10	10	10	10	40	100

Лр. 1.....Лр.6 – лабораторні роботи.

Підсумковий контроль – екзамен.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати студент за розрахунком – 60 балів. Здобувач може підвищити свої бали, виконавши додаткове завдання під час проведення екзамену.

Семестровий екзамен полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних та лабораторних заняттях і



виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

ПОЛІТИКИ КУРСУ

При організації освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка» студенти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до наступних документів:

– положення про систему забезпечення НУ «Запорізька політехніка» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості)

http://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_zabezpechennia_yakosti.pdf

– положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Запорізька політехніка»

http://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf

– при вивченні курсу політика дотримання академічної доброчесності визначається Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка»

https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf

– невчасно виконані завдання відпрацьовуються в узгодженому з викладачем режимі.

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.

Лекції та лабораторні заняття проводяться в платформі ZOOM.

Для виконання лабораторних робіт необхідно мати доступ до глобальної мережі Internet, електрону пошту та оновлений browser (Chrome, Opera, EDGE або інший).