

	<p style="text-align: center;">СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕКТРОНІКА І МІКРОСХЕМОТЕХНІКА»</p> <p>Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський) Спеціальність: <u>133 Галузеве машинобудування</u> Рік навчання: <u>3-й, семестр 5-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u> Назва кафедри: <u>Електроенергетики,</u> <u>електротехніки та електромеханіки</u> Мова викладання: <u>українська</u></p>
Лектор курсу	к.т.н., доцент Гайдамак Олег Леонідович
Контактна інформація лектора (e-mail)	haidamak@vsau.vin.ua

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції - 24 год.; практичні заняття - 18 год., самостійна робота - 108 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – іспин.

При вивченні даної дисципліни можуть використовуватись знання, отримані з такої дисципліни: «Фізика».

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при вивченні дисципліни «Конструкція і розрахунок сільськогосподарських машин», проходженні виробничої практики та виконанні кваліфікаційної роботи.

Призначення навчальної дисципліни

Освітня компонента забезпечує науково-теоретичну і методологічну основу для формування системи знань з конкретно-прикладних дисциплін, тому важливим є набуття практичних навичок та вмінь з даної дисципліни. Завдяки дисципліні «Електротехніка і мікросхемотехніка» забезпечується теоретико-методологічний зв'язок між загальнотеоретичною та прикладною підготовкою фахівців сільськогосподарського машинобудування

Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Електроніка і мікросхемотехніка» є формування знань, умінь та навичок із основ електроніки та схемотехніки, а також методів реалізації електронних аналогових та цифрових систем.

Завдання вивчення дисципліни

Надати студентам базову інформацію з електротехніки електроніки та мікропроцесорної техніки. Забезпечити вивчення наукових методів вибору апаратури керування та захисту і раціональних форм застосування електричної енергії у технологічних пристроях сільськогосподарського призначення, а також ознайомлення із правилами безпечної експлуатації електрообладнання та мікропроцесорної техніки.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

інтегральну компетентність (ІК):

Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

спеціальні (фахові) компетентності (ФК):

ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

ФК11. Здатність проектувати спеціальні машини та обладнання для забезпечення технологічних процесів в рослинництві.

ФК12. Здатність проектувати спеціальні машини та обладнання для забезпечення технологічних процесів в тваринництві.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПРН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

ПРН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.

ПРН12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

ПРН16. Застосовувати засоби з енергоефективності та використовувати альтернативні джерела енергії.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в групах, робота з інформаційними джерелами), лідерські навички (реалізується через: роботу в групах, метод проєктів).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Пасивні елементи електричного кола. Резистори	2	2	10
2	Конденсатори. Котушки індуктивності та дроселі.	2	2	10
3	Електричні вимірювання. Класифікація і загальна характеристика електровимірювальних приладів.	3	2	10
4	Елементи напівпровідникової електроніки. Електронно-дірковий перехід (р-n перехід). Загальні відомості про діоди.	2	2	10
5	Будова та принцип дії біполярних транзисторів. Статичні вольт-амперні характеристики біполярних транзисторів.	3	2	10
6	Аналогові електронні пристрої. Випрямлячі	2	2	10
7	Підсилювачі електричних сигналів. Електричні фільтри	3	2	10
8	Системи числення. Правила переведення з однієї системи числення в іншу.	3	2	10
9	Фотоелементи із внутрішнім фотоефектом.	2	1	14
10	АЛГЕБРА ЛОГІКИ	2	1	14
Разом		24	18	108

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання.

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою

його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, вноситься на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Види самостійної роботи

№з/п	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	33	щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	45	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Індивідуальні творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	15	1 раз на семестр	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	15	2 рази на семестр	Тестування
Разом		108		

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Болюх В.Ф. Основи електротехніки, електроніки та мікропроцесорної техніки: навч. посіб. В.Ф. Болюх, В.Г. Данько, Є.В.

Гончаров; за ред. В.Г. Данька; НТУ «ХП». Харків: Планета-Прінт, 2019. 248с.

2. Гайдамак О. Л. Методичні вказівки для практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Електротехніка та електроніка» для студентів галузі знань 12 – «Інформаційні технології» зі спеціальності 122 – «Комп'ютерні науки». Освітньо-професійна програма – «Комп'ютерні науки». – Вінниця, РВВ ВНАУ: 2021 р. – 69 с Банківська справа: підручник для студ. вищ. навч. закл. За заг. ред. І.О. Лютого К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2019. 383 с. Версаль Н.І. Фінансовий менеджмент у банку: практикум. К.: ЦП «Компринт», 2015. 144 с.

3. Маляр В.С. Теоретичні основи електротехніки. Електричні кола: навч. Посібник Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 312с. Лачкова В.М. Фінансовий менеджмент у банку: навч. посібник. Х: Видавець Іванченко І.С., 2017. 180 с.

4. Новацький А. О. Проектування та програмування мікропроцесорних систем і мереж: проектування мережі 1-WIRE : навч. посіб. для студ. спец. 7.05020101, 8.05020101 «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика» Київ : НТУУ «КПІ», 2014.

Додаткова література

1. Матвієнко М.П. Основи електротехніки. Підручник. Вид. 2-е перероб і доп. К.: Видавництво Ліра-К, 2018. 228с. Жукова Н. К. Сучасний стан та проблеми управління кредитним портфелем комерційних банків. Економічний часопис-XXI. наук. журн. 2013. № 1/2. С. 70 – 72.

2. Квітка С.О. Електроніка та мікросхемотехніка: підручник О.С. Квітка. – Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2019. 223с.

3. Рубаненко О.О., Явдик В.В Навчальний посібник для проведення лабораторних та практичних робіт з навчальної дисципліни «Електротехніка і електроніка» за спеціальністю «Енергетика і електротехнічні системи в агропромисловому комплексі» за спеціальностями «Обладнання переробних та харчових виробництв» та «Комп'ютерні науки» – Вінниця.: РВВ ВНАУ, 2019. 113 с

4. Dr. G Nema kumar Reddy, Mr. N Shiva Prasad Basic electrical and electronics engineering. Lecture notes. Department of mechanical engineering institute of aeronautical engineering Dundigal – 500043, Hyderabad 2018.

Коваленко В. В. Діагностика кредитного ризику та його вплив на кредитну активність банків України. Фінанси України. 2016. № 2. С. 83-98.

5. Огородник, К. В. Мікропроцесорна техніка : навчальний посібник / К. В. Огородник, Б. П. Книш. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 106 с.

6. Кушков В. М. Мікропроцесорна техніка: Курс лекцій для студ. напряму 6.050202 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» ден. та заоч. форм навч. К. : НУХТ, 2011. – 148 с.

7. Електроніка та мікропроцесорна техніка : підручник. У 2 ч. Ч. 2. Мікропроцесорні системи [Електронний ресурс] / А. О. Новацький. –

Електронні текстові дані (1 файл: 20,2 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2023. – 489с.

8. Мікропроцесорні та мікроконтролерні системи : лаб. практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. освітньої програми «Інтегровані інформаційні системи» спец. 126 «Інформаційні системи та технології» / Уклад. А. О. Новацький. – Електронні текстові дані (1 файл: 18,97 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 415 с.

9. Новацький А. О. Мікропроцесорні та мікроконтролерні системи: підруч. для студ. освітньої програми «Інтегровані інформаційні системи» за спец. 126 «Інформаційні системи та технології». У 2 ч. Ч.2. Проектування мікропроцесорних систем [Електронний ресурс] / А. О. Новацький. – Електронні текстові дані (1 файл: 20,3 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2020. – 460 с.

10. Новацький А. О. Комп'ютерна електроніка [Електронний ресурс]: підруч. для студ. спец. 126 «Інформаційні системи та технології», спеціалізації «Інтегровані інформаційні системи» Електронні текстові дані (1 файл: 80,9 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2018. – 468 с

Інформаційні ресурси

1. Официальное описание микроконтроллеров XMEGA [Электронный ресурс]. – [Режим доступа] :

http://www.gaw.ru/html.cgi/txt/ic/Atmel/micros/avr_xmega/start.htm

2. Опис CAN-протоколу [Електронний ресурс]. – [Режим доступу] :

http://www.itt-ltd.com/reference/ref_can.html

3. Схеми та пояснення роботи CAN-контролерів та трансиверів [Електронний ресурс]. – [Режим доступу] : <http://atmel.com>

4. CAN-трансивер [Електронний ресурс]. – [Режим доступу] : <https://www.nxp.com/docs/en/data-sheet/PCA82C250.pdf>

5. CAN-трансивер [Електронний ресурс]. – [Режим доступу] : <https://www.nxp.com/docs/en/data-sheet/MC33388.pdf>

6. RS-232 [Електронний ресурс]. – [Режим доступу] : <https://uk.wikipedia.org/wiki/RS-232>.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

№ з/п	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		

1	Колоквіум на лекційних заняттях	15
2	Робота на практичних заняттях	15
Всього за атестацію 1		30
Атестація 2		
1	Колоквіум на лекційних заняттях	15
2	Робота на практичних заняттях	15
Всього за атестацію 2		30
Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності		10
Підсумкове тестування		30
Разом		100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав менше 35 балів, то він не допускається до іспиту. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для іспиту
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	задовільно
60-65	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни