



**ЖИТОМИРСЬКИЙ
АГРОТЕХНІЧНИЙ
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**



**СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА З ОСНОВАМИ МІКРОЕЛЕКТРОНІКИ**

Галузь знань	19 Архітектура та будівництво	
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія	
Освітньо-професійна програма	«Обслуговування устаткування систем водопостачання та водовідведення»	
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр	
Викладач	Антипчук Богдан Олександрович	
	Посада	Викладач спеціальних дисциплін
	Науковий ступінь	-----
	Вчене звання	-----
	Контактний Тел.:	(096)376-79-62
	E-mail	antypchukbohdan@gmail.com
	Робоче місце	Ауд. 310
Статус освітнього компонента	Вибірковий освітній компонент ОПІ цикл вибіркової підготовки	
Час та місце проведення	6 семестр; відповідно до розкладу	
Кількість кредитів	3 кредити, 90 год.	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Залік	
Сторінка освітнього компонента в Інтернеті	Житомирський агротехнічний коледж - Освітній портал (zhatk.zt.ua)	

Пререквізити освітнього компонента:

Знання освітніх компонентів «Вища математика», «Фізика», «Основи технічної механіки», «Українська мова за професійним спрямуванням», «Іноземна мова за професійним спрямуванням», «Вступ до спеціальності», «Аналітична хімія».

Постреквізити:

Основні положення освітнього компонента мають застосовуватися при вивченні наступних освітніх компонентів: «Охорона праці і БЖД»,

«Теплотехніка та гідравліка», «Насоси і насосні станції», «Експлуатація устаткування і систем водопостачання та водовідведення», «Технологія і організація будівельних та ремонтних робіт», «Водопостачання», «Автоматизація систем водопостачання та водовідведення», «Водовідведення».

Характеристика освітнього компонента:

Призначення освітнього компонента: вибіркова складова ОПП циклу вибіркової підготовки "Електротехніка з основами мікроелектроніки" спрямована на розвиток у здобувачів освіти важливої та універсальної компетентності - здатності вирішувати складні завдання та проблеми, пов'язані з галуззю обслуговування устаткування систем водопостачання та водовідведення та їх безпечною експлуатацією з дотриманням заходів охорони праці; впровадженням енергоощадного обладнання та новітніх технологій у системи водопостачання та водовідведення; комплексністю та невизначеністю умов.

Мета викладання освітнього компонента – формування у здобувачів освіти сукупності знань, вмінь та уявлень про основи теорії електротехніки і електричних явищ, необхідних для вибору і аналізу роботи електричних схем та електронних мікропроцесорних систем електрообладнання в системах водопостачання та водовідведення.

Завданням вивчення освітнього компонента:

- формування у здобувачів освіти сукупності знань, вмінь і уявлень з основних понять та законів електричних кіл;
- придбання теоретичних та практичних навичок аналізу та розрахунку електротехнічних схем, експериментального дослідження електричних кіл і застосування цих знань на практиці, на рівні вмінь та знань, достатніх для практичної діяльності за спеціальністю;
- засвоєння здобувачами освіти фізичних основ роботи електронних компонентів, приладів аналогової та дискретної інтегральної схемотехніки.

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення освітнього компонента здобувач освіти повинен:

знати:

- фізичні процеси, що мають місце в елементах, пристроях і системах електричних схем;

- методи синтезу, розрахунку та моделювання електромагнітних кіл постійного та змінного струму електронних пристроїв;
- залежності між електричними та конструктивними параметрами електромеханічних пристроїв;
- структурні параметри та вихідні характеристики елементів компонентної бази електричних систем та систем мікроелектроніки;
- критерії та методи оптимізації електромеханічних систем;

вміти:

- аналізувати технічні характеристики виробів і систем електрообладнання з метою вибору проектного рішення за обраними критеріями;
- синтезувати електромеханічні та електронні пристрої;
- розраховувати електромеханічні і електронні пристрої на етапах попереднього та ескізного проектування;
- моделювати електромеханічні та електронні пристрої у пакетах прикладних програм з метою оптимізації їх параметрів на етапі перевірного розрахунку;
- використовувати автоматизовані системи проектування при розробці електрообладнання;
- користуватися довідковою літературою та складати проектно-конструкторську документацію.

План вивчення освітнього компонента

Назва розділу, теми	Кількість годин			
	Всього	у тому числі аудиторних		самостійна робота
		лекційні	лабораторно-практичні	
1	2	3	4	5
Вступ	6	2	-	4
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ				
1.1 Лінійні електричні кола постійного струму	12	2	4	6
1.2 Нерозгалужені електричні кола змінного синусоїдного струму	12	2	4	6

1.3 Трифазні електричні кола синусоїдного струму	10	2	2	6
1.4 Магнітні поля і магнітні кола	8	2	-	6
1.5 Електровимірювальні прилади та електричні вимірювання	8	2	2	4
1.6 Трансформатори. Основи електропостачання	6	2		4
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ ТА АПАРАТИ				
2.1 Електричні машини постійного струму. Електричні машини змінного струму	10	4	-	6
2.2 Електричні апарати	6	2	-	4
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНІКИ ТА МІКРОЕЛЕКТРОНІКИ				
3.1 Системи електроніки та мікропроцесорної техніки в системах водопостачання	12	4	4	4
Всього	90	24	16	50

Теми практичних занять:

- Практичне заняття №1. Розрахунок електричних кіл постійного струму.
- Практичне заняття №2. Розрахунок електричних кіл однофазного змінного струму.
- Практичне заняття №3. Розрахунок трифазного електричних кіл змінного струму.
- Практичне заняття №4. Розрахунок електронного випрямляча.

Теми лабораторних занять:

- Лабораторна робота №1. Дослідження складного лінійного кола постійного струму.
- Лабораторна робота №2. Дослідження нерозгалуженого електричного кола синусоїдного струму з послідовним, паралельним та змішаним з'єднанням активних та реактивних елементів.
- Лабораторна робота №3. Вимірювання електричних величин.
- Лабораторна робота №4. Дослідження роботи електронних випрямлячів.

ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Паначевний Б. І., Свергун Ю. Ф. Загальна електротехніка (теорія і практикум). Київ, 2012. 296 с.
2. Левченко Т. В., Хоменко В. В., Оверчук М. П., Стефанішен М. В. Загальна електротехніка з основами автоматики. Київ, 2010. 356 с.
3. Мілих В. І., Шавьолкін О. О. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. Київ, 2008. 688 с.

4. Волох П. В., Цоколенко М. П., Ревенко Л. В., Грічаненко В. А., Терновик В. Я., Прядко В. А., Самойленко П. Г., Манжара В. М., Червінський Л. С. Довідкова книга з електроенергетики. Київ, 2014. 506 с.
5. Коруд В. І., Гамола Є. О., Малинівський С. М. Електротехніка. Львів, 2006. 447 с.

Допоміжна:

6. Родзевич В. Е. Загальна електротехніка. Київ, 1993. 181 с.
7. Матвійчук А. Я. Електротехніка : навчально-методичний посібник / А. Я. Матвійчук, В. Л. Стінянський ; Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського. Вінниця, 2017. 270 с. – URL:https://library.kre.dp.ua/Books/24%20kurs/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%97%20%D0%BA%D1%96%D0%BB/Matviichuk_AJ_Elektrotehnika_posibnik_2017.pdf
8. Методичний посібник для самостійного вивчення студентами окремих тем з навчальної дисципліни «Загальна електротехніка» / уклад. Л. І. Бізюк. Кривий Ріг, 2018. 71 с. – URL: <https://fc.vseosvita.ua/000dgy-6b5e.pdf>

Контроль знань:

Планується проведення поточного контролю під час аудиторних занять, контроль якості виконання СРС; рубіжного контролю у формі виконання контрольних модульних робіт; підсумкова атестація у формі письмового іспиту.

Поточний контроль – 20%

Захист КМР – 50%

Контроль СРС – 30%

Поточний і рубіжні контролю не менше 60%. Підсумковий контроль не менше – 30%.

Шкала оцінювання: Національна та ECTS

Сума балів за всі види Навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
66-74	D		
60-65	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння освітнього компонента передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем освітнього компонента, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності. У разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі.

Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується здобувачем освіти (співбесіда, реферат тощо).

Пропущені практичні, лабораторні заняття незалежно від причини пропуску, здобувач освіти відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні «2», отримані здобувачем освіти під час засвоєння відповідної теми на практичному чи лабораторному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.