




ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗАГАЛЬНА ЕЛЕКТРОТЕХНІКА З ОСНОВАМИ АВТОМАТИКИ

Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство	
Спеціальність	208 «Агроінженерія»	
Освітньо-професійний ступінь	Молодший бакалавр	
Викладач	Антипчук Богдан Олександрович	
	Посада	Викладач спеціальних дисциплін
	Науковий ступінь	-
	Вчене звання	-
	Контактний тел.:	+380963767962
	E-mail	antypchukbohdan@gmail.com
	Робоче місце	Ауд. 310
Статус дисципліни	Вибірковий компонент ОПП циклу спеціальної (фахової) підготовки ВВЗСП.13	
Час та місце проведення	Ауд. 310 (згідно з розкладом навчальних занять)	
Кількість кредитів	3 кредити (90 год.)	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Залік	
Сторінка дисципліни в Інтернеті	Житомирський агротехнічний коледж - Освітній портал (zhatk.zt.ua)	

Пре-реквізити навчальної дисципліни: знання вищої математики (розділи диференціювання, інтегрування та комплексні числа), фізики (розділ електрики).

Пост-реквізити: викладання дисциплін «Машини і обладнання АПК»; «Технічний сервіс та ремонт машин і обладнання в АПК»; «Електрообладнання та засоби автоматизації с.-г. техніки».

Характеристика дисципліни:

Призначення навчальної дисципліни: «Загальна електротехніка з основами автоматики» є вибірковим компонентом ОПП циклу спеціальної (фахової) підготовки та направлена на вивчення: електричного та магнітного поля; процесів в колах постійного та змінного струмів; принципів дії електричних машин і апаратів; будови, принципу роботи, характеристик і параметрів електронних приладів, електричної апаратури, обладнання та мікропроцесорної техніки, яка використовується в машини і обладнанні АПК та

електрообладнанні і засобах автоматизації с.-г. техніки, методів їх інженерного розрахунку та технологічного і програмного забезпечення.

Метою викладання навчальної дисципліни «Загальна електротехніка з основами автоматики» - допомогти майбутнім технікам-механікам в удосконаленні знань і умінь по електротехніці та автоматичі та використанні цих знань в практичній роботі з різноманітною сільськогосподарською технікою, в якій використовуються електричні, електронні пристрої та засоби автоматики.

Задачі курсу - відповідно до Освітньої програми підготовки молодших бакалаврів спеціальності 208 «Агроінженерія» студенти повинні:

знати:

- фізичні процеси, які проходять лінійних електричних і магнітних колах, методи їх розрахунку;
- будову і принцип дії трансформаторів і електричних машин, вимірювальних приладів, принцип роботи і конструкцію електронних приладів, схеми електричних пристроїв, що застосовуються в автоматизації сільськогосподарського виробництва;
- системи автоматики та їх елементи, елементи теорії релейних систем автоматики.

вміти:

- розраховувати найпростіші електричні кола;
- читати принципові схеми;
- складати електричні кола;
- проводити наладку та необхідні регулювання електротехнічного та електронного обладнання;
- працювати з вимірювальними приладами.

Навчальна дисципліна направлена на досягнення компетентностей освітньої програми:

ЗК.8 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК.6 Здатність здійснювати патентний пошук, комплектувати оптимальні агрегати, технологічні лінії та комплекси машин і обладнання для аграрного виробництва.

ФК.8 Здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування, пуску роботу та експлуатацію сільськогосподарської техніки, технологічного обладнання із забезпеченням якості цих робіт.

Навчальна дисципліна направлена на забезпечення результатів навчання:

- ПРН13. Забезпечувати функціонування електрообладнання та електроприводу машин і механізмів. Вміння читати принципові, монтажні та електричні схеми.

План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форма вивчення та кількість годин	Завдання до самостійної роботи студента (СРС)
1.	Вступ	Лекція (2 год), СРС (2 год)	1. Електрична енергія, її особливості та галузі застосування.
2.	Тема 1. Електричне поле. Електричні кола постійного струму	Лекція (4 год), СРС (4 год), Практичне заняття (4 год).	1.Електричний струм у вакуумі, газах, напівпровідниках. 2.Режими роботи електричного кола.

			3. Розрахунок електричного кола з одним джерелом енергії.
3.	Тема 2. Електромагнетизм	Лекція (2 год), СРС (4 год)	1. Самоіндукція. Індуктивність соленоїда. 2. Взаєміндукція. 3. Енергія магнітного поля. 4. Вихрові струми.
4.	Тема 3. Однофазні електричні кола змінного струму	Лекція (2 год), СРС (4 год), Практичне заняття (2 год)	1. Основні параметри які характеризують синусоїдальні функції. 2. Векторна діаграма 3. Зсув фаз між напругою і струмом до розгалуження.
5.	Тема 4. Трифазні електричні кола	Лекція (2 год), СРС (4 год), Практичне заняття (4 год)	1. Потужність трифазного кола; 2. режими електричних кіл: номінальний, холостого ходу, робочий, короткого замикання.
6.	Тема 5. Електричні вимірювання	Лекція (2 год), СРС (4 год), Практичне заняття (2 год)	1. Прилади магнітоелектричної, електродинамічної, електромагнітної й індукційної систем.
7.	Тема 6. Трансформатори	Лекція (2 год), СРС (4 год)	1. Трифазні та спеціальні трансформатори: вимірювальні струму і напруги
8.	Тема 7. Електричні машини постійного та змінного струму	Лекція (2 год), СРС (8 год), Практичне заняття (2 год)	1. Способи пуску в хід та регулювання частоти обертання якоря двигуна постійного струму.
9.	Тема 8. Електричні апарати та елементи систем автоматичного керування	Лекція (2 год), СРС (8 год) Практичне заняття (2 год)	1. Електромагнітні реле; 2. Датчики.
10.	Тема 9. Основи електроніки та мікропроцесорної техніки	Лекція (2 год), СРС (8 год), Практичне заняття (4 год),	1. Будова та технологія виготовлення р-п переходу діода. 2. Різновиди діодів за функціональними ознаками 3. Характеристики і параметри напівпровідникових діодів 4. Сфера застосування біполярних транзисторів. 5. Сфера застосування польових транзисторів. 6. Мікроконтролери

Література:

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.
6. Бойко М.Ф. Трактори та автомобілі. Ч 2. Електрообладнання Київ, 2001. 243с.
7. Родзевич В. Е. Загальна електротехніка. Київ, 1993. 181 с.

Контроль знань.

Планується проведення поточного контролю під час аудиторних занять, контроль якості виконання СРС; рубіжного контролю у формі захисту звітів по виконанню лабораторних та практичних робіт; підсумкова атестація у формі екзамену.

Поточний контроль - 30%

Контроль СРС - 30%

Захист ПР - 40%

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 проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
66-74	D	задовільно	
60-65	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано 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 індивідуальну та групову роботу. Обов'язковість відвідування занять, активна участь в обговоренні питань, попередню підготовку до лекцій і практичних занять. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під

час консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності.