

**Філія Класичного приватного університету у місті Кременчук
СИЛЛАБУС**

Дисципліна(курс)	Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка			
Викладач (чі)	Кришан Олексій Федорович, доцент <i>e-mail:kremuniver@gmail.com</i>			
Тип курсу	Обов'язковий			
Рік навчання	2		Семестр	
Кількість кредитів (годин)	Лекцій	Практичних робіт	Лабораторних робіт	Самостійна робота
4 (120)	16	16	16	72
Форма контролю	іспит			
Пререквізити (дисципліни, на яких базується даний курс)	«Фізика», «Математика»			
Дні, час, місце проведення занять	Заняття проводяться за розкладом: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/uk/node/5563			
Консультації	Дата	Час	Ауд.	
	за розкладом: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/node/5586			

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни

Теоретична, методична і практична підготовка інженерів – не електриків у галузі електротехніки, електроніки і вимірювальної техніки у такій мірі, щоб вони могли вибрати потрібні електротехнічні пристрої, вміли їх правильно експлуатувати

і складати разом з інженерами-електриками технічні завдання на розробку електричних частин автоматичних пристроїв і установок для керування процесами виробництва.

Завдання навчальної дисципліни

- готовність застосовувати сучасні методи дослідження і аналізу роботи
- електричних приладів, виконуючих механізмів, виробничих об'єктів;
- здатність поставити завдання та організувати наукові дослідження з визначення професійних, виробничих вимог до обслуговування технологічного обладнання;
- обґрунтування і розробка безпечних технологій (в галузі діяльності);
- участь у проведенні розслідування порушень технологічного режиму з
- вини електрообладнання;
- розробка і впровадження безпечних технологій, вибір оптимальних умов і режимів роботи електротехнологій, проектування зразків техніки на основі сучасних технологічних та наукових досягнень в галузі електротехніки та електроніки.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- - всі важливі поняття електротехніки та електроніки;
- методи обчислення основних величин та їх похибок;
- основні закони з усіх тем та розділів;
- методи розв'язування типових та нестандартних задач;
- елементи порядку в організації та проведенні лабораторних робіт.

Після вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- використовувати математичний апарат дослідження основних законів;
- застосовувати методи представлення й аналізу експериментальних даних та інформації при розв'язуванні практичних задач;
- використовувати отримані результати для обґрунтування прийнятих рішень тощо

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 274 Автомобільний транспорт вивчення дисципліни «Електротехніка, електроніка та

мікропроцесорна техніка» сприяє формуванню компетентностей та програмних результатів навчання:

Загальної компетентності:

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 3. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

Програмні результати навчання:

РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття;

РН 11. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів;

РН 27. Використовувати суміжні галузі та виявляти міждисциплінарні зв'язки для розв'язування задач і проблем у сферах професійної діяльності.

ПЛАН КУРСУ

Назва змістових модулів та тем	Лекц	Пр.	Лаб.	Завдання для самостійної роботи
Змістовий модуль № 1. Електротехніка				
Тема 1. Основні поняття і закони з електричних і магнітних кіл Практичне заняття 1. Дослідження найпростішого кола постійного струму	2	2	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Узагальнений закон Ома. 3. Підготовка до практичного заняття.
Тема 2. Лінійні електричні кола постійного струму Практичне заняття 2. Дослідження електричних кіл постійного струму при різних з'єднаннях лінійних пасивних елементів. Лабораторна робота № 1. Активні та пасивні елементи в колах постійного струму.	2	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Принцип еквівалентного генератора. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Підготовка до лабораторної роботи.
Тема 3. Лінійні електричні кола змінного струму Практичне заняття 3. Дослідження елементів при синусоїдному струмі. Лабораторна робота № 2. Розгалужене коло синусоїдного струму.	2	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Умовні графічні позначення електротехнічних пристроїв змінного струму; Техніко-економічне значення коефіцієнту потужності; Практичне значення резонансу напруг. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Підготовка до лабораторної роботи.
Тема 4. Трифазні електричні кола і трансформатори Практичне заняття 4. Дослідження однофазного трансформатора. Лабораторна робота № 3. Дослідження однофазного трансформатора.	2	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Галузі застосування трифазних пристроїв; Техніка безпеки при експлуатації трифазних кіл; Способи підвищення коефіцієнта потужності трифазних установок; Галузі застосування трансформаторів; Зварювальні трансформатори. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Підготовка до лабораторної роботи.

Назва змістових модулів та тем	Лекц	Пр.	Лаб.	Завдання для самостійної роботи
Тема 5. Магнітні кола і електромагнітні пристрої Лабораторна робота 4. Дослідження трифазного асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором.	2	-	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Галузі застосування електромагнітних пристроїв; Феромагнітні матеріали і їх характеристики. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Підготовка до лабораторної роботи.
Тема 6. Електричні вимірювання і прилади Практичне заняття 5. Дослідження режимів роботи електричного кола з послідовним з'єднанням індуктивної котушки і батареї конденсаторів при синусоїдному струмі. Практичне заняття 6. Дослідження режимів роботи електричного кола з паралельним з'єднанням індуктивної котушки і батареї конденсаторів при синусоїдному струмі.	2	4	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Галузі застосування вимірювальних приладів; Види похибок. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Підготовка до лабораторної роботи.
Тема 7. Електричні машини. Машини постійного струму і принципи вибору електродвигунів Практичне заняття 7. Дослідження трифазних кіл при з'єднанні фаз приймача „зіркою”. Практичне заняття 8. Дослідження трифазного кола при з'єднанні фаз приймача „трикутником” Лабораторна робота 5. Дослідження нереверсивної та реверсивної схем магнітного пускача. Лабораторна робота № 6. Дослідження генератора постійного струму незалежного збудження.	2	4	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Значення електроприводу в автоматизації виробничих процесів; Техніко-економічне значення правильного виробу потужності електродвигуна. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Підготовка до лабораторної роботи.
Змістовий модуль 2. Електроніка та мікропроцесорна техніка				
Тема 8. Електронні прилади Лабораторна робота № 7. Дослідження напівпровідникового діода.	1	-	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Електроніка, її роль і значення в сучасному суспільстві, науці, техніці і виробництві; Історія і перспектива розвитку пристроїв сучасної електроніки; Будова, характеристика, параметри і призначення транзисторів. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Підготовка до лабораторної роботи.
Тема 9. Електронні пристрої та цифрова електроніка Лабораторна робота № 8 Дослідження конструкції та принципу дії електромеханічних реле часу.	1	-	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Властивості сучасних аналогових і цифрових вимірювальних приладів: вольтметрів, мультиметрів, частотомірів, фазометрів, вольтметрів. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Підготовка до лабораторної роботи.
Всього:	16	16	16	

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний – здійснюється шляхом опитування на семінарських заняттях. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та практичного заняття, уміння самостійно опрацьовувати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння публічно та письмово представити певний матеріал, уміння виконувати інженерні розрахунками елементів машин і конструкцій а також виконання завдань самостійної роботи.

2. Підсумковий – здійснюється шляхом визначення ступеню засвоєння студентом навчальної дисципліни. Цим видом контролю завершується вивчення навчальної дисципліни. Завданням іспиту є перевірка знань студента з навчальної дисципліни, ступеню засвоєння окремих тем курсу та курсу загалом, здатності використовувати та синтезувати отримані знання, уміння виконувати розрахунки на міцність, жорсткість і стійкість елементів машин та конструкцій з урахуванням особливостей їх експлуатації.

Для оцінювання відповідей студентів з навчальної дисципліни «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка» використовуються наступні критерії:

– рівню «відмінно» відповідає теоретично правильна і вичерпна відповідь на поставлене питання, у якій студент показав всебічне системне знання програмного матеріалу; засвоєння основної та додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами, вивчення яких передбачене програмою дисципліни; уміння використовувати знання для рішення практичних задач інженерних розрахунків елементів машин і конструкцій;

– рівню «добре» відповідає теоретично правильна, але не вичерпна відповідь на поставлене запитання, в цілому повне знання програмного матеріалу, успішне виконання запропонованого практичного завдання і засвоєння матеріалу основної літератури;

– рівню «задовільно» відповідає у цілому правильна відповідь на поставлене питання, в якій студент показав достатній рівень знань з основного програмного матеріалу дисципліни, але не зміг переконливо аргументувати свою відповідь, помилився у виконанні практичного завдання, показав недостатні знання рекомендованої літератури;

– рівню «незадовільно» відповідає неправильна або неповна відповідь на запитання, у якій студент продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу; ухилився від аргументування; не зміг виконати практичне завдання; показав незадовільні знання понятійного апарату і спеціальної літератури чи взагалі нічого не відповів.

Обов'язковим для успішного завершення вивчення навчальної дисципліни «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка» є:

– відвідування усіх без виключення лекційних та практичних занять, а в разі неможливості бути присутнім – їх відпрацювання;

– участь в розв'язуванні інженерних задач за темою на лабораторних і практичних роботах;

– захист лабораторних робіт.

Оцінка рівня роботи студента протягом семестру під час навчальних занять та самостійної роботи здійснюється у межах 80 балів. Вага екзамену у підсумковій оцінці складає 20 балів.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

Контрольний захід	Бали
Модуль №1	61
Практична робота 1	4
Лабораторна робота 1	4
Практична робота 2	4
Лабораторна робота 2	4
Практична робота 3	4
Лабораторна робота 3	4
Практична робота 4	4
Лабораторна робота 4	4
Практична робота 5	4
Лабораторна робота 5	4
Практична робота 6	4
Лабораторна робота 6	4
Практична робота 7	4
Практична робота 8	4
Контрольна робота 1	5
Модуль №2	19
Лабораторна робота 7	4
Лабораторна робота 8	4
Контрольна робота 2	11
Екзамен	20
Разом	100

Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
67-74	D	задовільно	
60-66	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

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Волинський Б.А., Зейн Є.М., Шатерніков В.Є. Електротехніка. – М.: Енергоатомвидав, 1987.-82с.
2. Збірник задач по електроніці та основах електротехніки / Під ред. .С.Понтюшкіна – М.: Вища школа, 1979.-121.
3. Основи промислової електроніки / Під ред. В.Г.Герасимова – М.: Вища школа, 1978.-182с.
4. Електротехніка / Під ред. В.Г.Герасимова – М.: Вища школа, 1985.-210с.
5. Касаткін А.С., Немцов М.В. Електротехніка. – М.: Енергоатомвидав, 1985.-128с.
6. Борисов Ю.М., Ліпатов Д.М., Зорін Ю.М. Електротехніка. – М.: Енергоатомвидав, 1985.-195с.
7. Забродін Ю.С. Промислова електроніка. – М.: Вища школа, 1982.-125с.