

Державний вищий навчальний заклад
«Маріупольський будівельний коледж»

Циклова комісія природничо-математичних і комп'ютерних дисциплін

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора

з навчальної роботи

_____ О.П.ЗУБКОВА

____ . ____ . 2017 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА І ЕЛЕКТРОНІКА**

напрямок підготовки 6.070106 «Автомобільний транспорт»

**спеціальність 5.07010602 «Обслуговування та ремонт автомобілів і
двигунів»**

відділення автомобільно-економічне

Робоча програма з «Електротехніки і електроніки» для студентів за напрямом підготовки 6.070106 «Автомобільний транспорт», спеціальністю 5.07010602 «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів»

31 серпня 2017 року. – 24 с.

Розробник: Корюков С.В. – викладач дисципліни «Електротехніка і електроніка», кваліфікаційна категорія «спеціаліст другої категорії».

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії природничо-математичних і комп'ютерних дисциплін

Протокол № 1 від 1 вересня 2017 року

Голова циклової комісії природничо-математичних і комп'ютерних дисциплін

1 вересня 2017 року

_____ В.М.НЕСТЕРОВ
(підпис)

Робоча програма узгоджена із завідувачем відділення

_____ Н.В.МАЙБОРОДА
(підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 2,5	Галузь знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура»	Нормативна	
	Напрямок підготовки 6.070106 «Автомобільний транспорт»		
Модулів - 3 Змістових модулів - 20 Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва) Загальна кількість годин - 135	Спеціальність: 5.07010602 «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів»	Рік підготовки:	
		3-й	
		Семестр	
		1-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента - 3	Освітньо-кваліфікаційний рівень: молодший спеціаліст	Лекції	
		40 год.	
		Практичні, семінарські	
		26 год.	
		Лабораторні	
		14 год.	
		Самостійна робота	
		55 год.	
		Індивідуальні завдання: - год.	
Вид контролю: залік 2 год.			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 59,3% до 40,7%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Електротехніка та електроніка» є всебічна підготовка молодших спеціалістів, фахівців зі спеціальності 5.07010602 "Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів", спроможних на основі отриманих знань, навичок та вмінь самостійно вирішувати організаційно-технічні задачі, пов'язані з практичною роботою в автотранспортних та інших підприємствах, що здійснюють експлуатацію, обслуговування і ремонт автомобілів.

Завданням вивчення дисципліни «Електротехніка та електроніка» є формування в студентів системи теоретичних знань з електротехніки та електроніки і набуття практичних навичок, з урахуванням передового вітчизняного і закордонного досвіду, з вирішення організаційно-технічних задач, пов'язаних із правильним вибором, експлуатацією та ремонтом електричного та електронного обладнання машин та механізмів, вимірювальних приладів.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

основні електричні та магнітні явища, методи розрахунку електричних ланцюгів, будову електровимірювальних приладів, електричних машин, вузлів та блоків електронної апаратури.

вміти:

читати електричні схеми нескладного електрообладнання; виконувати по заданим умовам нескладні розрахунки електричних кіл, розрахунки для вибору вимірювальних приладів, електродвигунів; користуватися довідковими матеріалами; збирати прості електричні кола по заданим принципним або монтажним схемам, знаходити несправності в них, користуватися контрольно-вимірювальними приладами; дотримуватися правил технічної експлуатації обладнання і правил електробезпеки.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Електричні кола постійного та змінного струму

Змістовий модуль 1. Електричне поле

Тема 1. Електричне поле.

- 1. Предмет електротехніки.*
- 2. Провідники й діелектрики.*
- 3. Електричне поле.*
- 4. Потенціал. Напруга.*
- 5. Ємність. Конденсатори і їх з'єднання.*

Змістовий модуль 2. Електричні кола постійного струму

Тема 2.1. Електричний струм. Електрорушійна сила і її джерела.

- 1. Електричний струм. Сила струму.*
- 2. Електрорушійна сила і її джерела.*
- 3. Електричний опір. Резистор. Закон Ома для ділянки кола.*

Тема 2.2. Електричне коло і його елементи.

- 1. Електричне коло і його елементи. Закон Ома для замкненого кола.*
- 2. Основні режими роботи джерел ЕРС.*
- 3. Робота й потужність струму.*
- 4. Теплова дія струму.*

Тема 2.3. Схеми електричних кіл. Закони Кірхгофа.

- 1. Схеми електричних кіл.*
- 2. Закони Кірхгофа. З'єднання резисторів.*
- 3. Робота джерела в режимі генератора й споживача.*
- 4. Застосування законів Кірхгофа для розрахунку електричних кіл.*

Змістовий модуль 3. Електромагнетизм

Тема 3. Магнітне поле. Електромагнітна індукція

- 1. Характеристики магнітного поля.*
- 2. Сила Ампера.*
- 3. Електромагнітна індукція.*
- 4. Самоіндукція. Індуктивність.*

Змістовий модуль 4. Однофазні електричні кола змінного струму

Тема 4.1. Змінний струм. Коло змінного струму з активним опором.

- 1. Змінний струм.*
- 2. Діючі значення струму й напруги.*
- 3. Зображення змінного струму методом векторних діаграм.*
- 4. Ланцюг змінного струму з активним опором.*

Тема 4.2. Коло змінного струму з ємністю та індуктивністю. Активна та реактивна потужність.

- 1. Ланцюг змінного струму з індуктивністю.*
- 2. Ланцюг змінного струму з ємністю.*
- 3. Послідовний ланцюг змінного струму. Резонанс напруг.*
- 4. Потужність змінного струму. Коефіцієнт потужності.*

Змістовий модуль 5. Трифазні електричні кола

Тема 5. Трифазні електричні кола.

- 1. Принцип побудови трифазної системи.*
- 2. Трипровідна та чотирипровідна схеми з'єднання трифазної системи «зіркою».*
- 3. З'єднання трифазної системи «трикутником».*
- 4. Потужність трифазної системи.*

Модуль 2. Електричні машини та електропривод

Змістовий модуль 6. Електричні вимірювання

Тема 6. Електричні вимірювання.

- 1. Класифікація вимірювальних приладів.*
- 2. Прилади магнітоелектричної системи.*
- 3. Прилади електромагнітної системи.*
- 4. Прилади електродинамічної систем.*
- 5. Вимірювання опорів.*

Змістовий модуль 7. Трансформатори

Тема 7. Трансформатори.

- 1. Устрій і принцип роботи трансформатора.*
- 2. Втрати в трансформаторі.*
- 3. Автотрансформатори.*
- 4. Зварювальні трансформатори*

Змістовий модуль 8. Електричні машини постійного струму

Тема 8.1. Генератори постійного струму.

- 1. Електричні машини.*
- 2. Устрій і принцип роботи генератора постійного струму.*
- 3. ЕРС і обертаючий момент генератора постійного струму.*
- 4. Способи збудження генераторів постійного струму.*

Тема 8.2. Двигуни постійного струму.

- 1. Принцип роботи двигуна постійного струму.*
- 2. Способи збудження двигунів постійного струму.*

Змістовий модуль 9. Електричні машини змінного струму

Тема 9.1. Асинхронні двигуни.

- 1. Електричні машини змінного струму.*
- 2. Обертове магнітне поле.*
- 3. Устрій асинхронного двигуна.*
- 4. Асинхронний двигун із фазним ротором.*

Тема 9.2. Синхронні машини.

- 1. Устрій і принцип дії синхронної машини.*
- 2. Синхронні генератори, їх робота і характеристики.*
- 3. Робота синхронної машини в режимі двигуна.*

Змістовий модуль 10. Електричні і магнітні елементи автоматики

Тема 10.1. Автомати й автоматика. Системи автоматичного управління.

- 1. Автомати й автоматика.*
- 2. Структура системи автоматичного управління.*
- 3. Пристрої для вимірювання сигналів в автоматичних системах.*

Тема 10.2. Реле та апаратура управління.

- 1. Реле.*
- 2. Апаратура управління.*

Тема 10.3. Апаратура захисту.

- 1. Плавкі вставки.*
- 2. Автоматичні вимикачі.*

Змістовий модуль 11. Основи електроприводу

Тема 11.1. Призначення та види електроприводів.

- 1. Призначення та переваги електроприводів.*
- 2. Класифікація електроприводів.*

Тема 11.2. Устрій і характеристики електроприводів.

- 1. Устрій електроприводу.*
- 2. Номінальні параметри електричних машин.*

Тема 11.3. Режим роботи та вибір електричних двигунів.

- 1. Режим роботи електродвигунів.*
- 2. Вибір типу й потужності електродвигуна.*

Змістовий модуль 12. Передавання і розподіл електроенергії

Тема 12.1. Електричні мережі.

- 1. Електричні станції.*

- 2. Енергетична система та електричні мережі.*
- 3. Розрахунок електричних мереж.*
- 4. Прокладка повітряних та кабельних ліній і внутрішніх мереж.*

Тема 12.2. Електропостачання промислових підприємств.

- 1. Єдина енергосистема України і промислові підприємства.*
- 2. Категорії споживачів по надійності забезпечення електричною енергією.*

Тема 12.3. Вибір проводів і кабелів у лініях живлення споживачів.

- 1. Втрати напруги в проводах і спадання напруги.*
- 2. Втрати напруги в лініях постійного і однофазного струму.*
- 3. Втрати напруги в лініях трифазного струму.*
- 4. Тепловий режим проводу.*

Тема 12.4. Захист від уражень електричним струмом.

- 1. Дія електричного струму на людину.*
- 2. Захисне заземлення у три провідній трифазній лінії.*
- 3. Занулення корпусів електроустановок у чотири провідних ланцюгах.*

Модуль 3. Основи електроніки

Змістовий модуль 13. Електровакуумні і газорозрядні прилади

Тема 13.1. Електронні лампи.

- 1. Загальні відомості про електровакуумні прилади й електронні лампи.*
- 2. Електровакуумний діод.*
- 3. Електровакуумний триод.*
- 4. Маркування електровакуумних приладів.*

Тема 13.2. Іонні (газорозрядні) прилади. Газотрон.

- 1. Загальні відомості про іонні (газорозрядні) прилади.*
- 2. Газотрон.*

Тема 13.3. Газорозрядні тиратрон і стабілітрон.

- 1. Тиратрон.*
- 2. Стабілітрон.*

3. Маркування газорозрядних приладів.

4. Маркування електровакуумних і газорозрядних приладів.

Змістовий модуль 14. Напівпровідникові прилади

Тема 14.1. Провідність напівпровідників. Напівпровідниковий діод.

1. Загальні відомості про напівпровідники.

2. Напівпровідникові діоди.

3. Стабілітрони і їх застосування.

Тема 14.2. Біполярний транзистор.

1. Принцип роботи біполярного транзистора.

2. Схеми вмикання транзисторів.

3. Характеристики транзисторів.

Тема 14.3. Польовий транзистор. Тиристор.

1. Польові транзистори.

2. Тиристири.

Змістовий модуль 15. Фотоелектронні прилади

Тема 15.1. Фотоелектронні прилади. Фотоелементи з зовнішнім фотоелементом.

1. Загальні відомості про фотоелектронні прилади.

2. Фотоелементи із зовнішнім фотоелементом.

Тема 15.2. Фотоелементи з внутрішнім фотоелементом.

1. Фоторезистор.

2. Фотодіод.

3. Фототранзистор.

4. Світлодіод.

Змістовий модуль 16. Електронні випрямлячі

Тема 16. Електронні випрямлячі.

1. Призначення й устрій випрямлячів.

2. Однопівперіодний випрямляч.

- 3. Двонапівперіодний випрямляч.*
- 4. Трифазна схема випрямлення.*
- 5. Фільтри, що згладжують.*
- 6. Стабілізатори напруги.*

Змістовий модуль 17. Електронні підсилювачі

Тема 17. Електронні підсилювачі.

- 1. Призначення й класифікація підсилювачів електричних сигналів.*
- 2. Основні технічні характеристики підсилювачів.*
- 3. Транзисторний підсилювальний каскад.*
- 4. Зворотний зв'язок у підсилювачах.*

Змістовий модуль 18. Електронні генератори і вимірювальні прилади

Тема 18.1. Електронні генератори синусоїдальних сигналів.

- 1. Загальні відомості про електронні генератори.*
- 2. Генератори синусоїдальних коливань.*

Тема 18.2. Генератори сигналів спеціальної форми.

- 1. Блокінг-генератори.*
- 2. Мультивібратори.*

Тема 18.3. Електронні вимірювальні прилади.

- 1. Електронні осцилографи.*
- 2. Цифрові вимірювальні прилади.*

Змістовий модуль 19. Інтегральні схеми мікроелектроніки

Тема 19.1. Інтегральні мікросхеми, основні параметри і елементи.

- 1. Основні параметри великих інтегральних схем.*
- 2. Елементи мікросхем.*

Тема 19.2. Класифікація, маркування і монтаж ІМС.

- 1. Класифікація і маркування інтегральних схем.*
- 2. Монтаж інтегральних схем.*

Змістовий модуль 20. Мікропроцесори і мікро-ЕОМ

Тема 20. Логічні елементи і цифрові пристрої.

1. Логічні елементи.

2. Тригери.

3. Історія створення і робота цифрової ЕОМ.

4. Структура навчальної дисципліни

№ заняття	Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин											
		денна форма						заочна форма					
		усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Модуль 1.													
Електричні кола постійного та змінного струму													
Змістовий модуль 1. Електричне поле													
1	Тема 1. Електричне поле	2	2					2				2	
	Разом за змістовим модулем 1	2	2					2				2	
Змістовий модуль 2. Електричні кола постійного струму													
2	Тема 2.1. Електричний струм. ЕРС і її джерела.	2	2					2	1			1	
3	Тема 2.2. Електричне коло і його елементи.	2	2					2	1			1	
4	<i>Практичне заняття №1. Застосування законів Ома для електричних кіл постійного струму</i>	2		2				2		1		1	
5	Тема 2.3. Схеми електричних кіл. Закони Кірхгофа.	2	2					2	1			1	
6	<i>Практичне заняття №2. Розрахунок розгалуженого електричного кола постійного струму</i>	2		2				2		1		1	
7	<i>Лабораторна робота №1. Дослідження розгалуженого кола постійного струму.</i>	2			2			2				2	
	Самостійне розрахункове завдання з розрахунку розгалуженого кола постійного струму	15					15	15				15	
	Разом за змістовим модулем 2	27	6	4	2		15	27	3	2		22	
Змістовий модуль 3. Електромагнетизм													
8	Тема 3. Магнітне поле. Електромагнітна індукція	2	2					2				2	
	Разом за змістовим мо-	2	2					2				2	

№ заняття	Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин												
		денна форма						заочна форма						
		усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
	дулем 3													
	Змістовий модуль 4. Однофазні електричні кола змінного струму													
9	Тема 4.1. Змінний струм. Коло змінного струму з активним опором	2	2					2	1				1	
10	Тема 4.2. Кола змінного струму з ємністю та індуктивністю. Активна та реактивна потужність	2	2					2	1				1	
11	<i>Практичне заняття № 3. Розрахунок однофазних кіл змінного струму</i>	2		2				2					2	
12	<i>Лабораторна робота №2. Дослідження нерозгалуженого кола синусоїдального струму з активним та індуктивним елементами</i>	2			2			2					2	
	Разом за змістовим модулем 4	8	4	2	2			8	2				6	
	Змістовий модуль 5. Трифазні електричні кола													
13	Тема 5. Трифазна система. З'єднання фаз зіркою та трикутником	2	2					2	1				1	
14	<i>Практичне заняття № 4. Розрахунок трифазних кіл змінного струму</i>	2		2				2					2	
15	<i>Лабораторна робота №3. Дослідження трьохфазного кола при з'єднанні споживачів зіркою</i>	2			2			2					2	
	Разом за змістовим модулем 5	6	2	2	2			6	1				4	
16	Підсумкова робота за модулем 1	2		2				2					2	
	Разом за модулем 1	47	16	10	6		15	47	6	2			39	

№ заняття	Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин										
		денна форма					заочна форма					
		усього	у тому числі				усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд		с.р.	л	п	лаб	інд
Модуль 2.												
Електричні машини та електропривод												
Змістовий модуль 6. Електричні вимірювання												
17	Тема 6. Електричні вимірювання	2	2					2				2
	Разом за змістовим модулем 6	2	2					2				2
Змістовий модуль 7. Трансформатори												
18	Тема 7. Трансформатори	2	2					2				2
19	<i>Практичне заняття № 5. Розв'язання задач по темі «Трансформатори»</i>	2		2				2				2
	Разом за змістовим модулем 7	4	2	2				4				4
Змістовий модуль 8. Електричні машини постійного струму												
20	Тема 8.1. Генератори постійного струму	2	2					2	1			1
21	Тема 8.2. Двигуни постійного струму	2	2					2	1			1
22	<i>Практичне заняття № 6. Розв'язання задач по темі «Електричні машини постійного струму»</i>	2		2				2				2
23	<i>Лабораторна робота №4. Дослідження електродвигуна постійного струму з паралельним збудженням</i>	2			2			2				2
	Разом за змістовим модулем 8	8	4	2	2			8	2			6
Змістовий модуль 9. Електричні машини змінного струму												
24	Тема 9.1. Асинхронні двигуни	2	2					2	1			1
25	Тема 9.2. Синхронні машини.	2	2					2	1			1
26	<i>Практичне заняття № 7. Розв'язання задач по темі «Електричні машини</i>	2		2				2				2

№ заняття	Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин												
		денна форма					заочна форма							
		усього	у тому числі				усього	у тому числі						
			л	п	лаб	інд		с.р.	л	п	лаб	інд	с.р.	
	<i>змінного струму»</i>													
	Разом за змістовим модулем 9	6	4	2				6	2					4
	Змістовий модуль 10. Електричні і магнітні елементи автоматики													
	Тема 10.1. Автомати й автоматика. Системи автоматичного управління	2					2	2						2
	Тема 10.2. Реле та апаратура управління	2					2	2						2
	Тема 10.3. Апаратура захисту	2					2	2						2
	Разом за змістовим модулем 10	6					6	6						6
	Змістовий модуль 11. Основи електроприводу													
	Тема 11.1. Призначення та види електроприводів	2					2	2						2
	Тема 11.2. Устрій і характеристика електроприводів	2					2	2						2
	Тема 11.3. Режим роботи та вибір електричних двигунів	2					2	2						2
	Разом за змістовим модулем 11	6					6	6						6
	Змістовий модуль 12. Передача і розподіл електроенергії													
	Тема 12.1. Електричні мережі	2					2	2						2
	Тема 12.2. Електропостачання промислових підприємств	2					2	2						2
	Тема 12.3. Вибір проводів і кабелів у лініях живлення споживачів	2					2	2						2
	Тема 12.4. Захист від уражень електричним струмом	2					2	2						2
27	<i>Практичне заняття № 8. Розв'язання задач по те-</i>	2		2				2						2

№ заняття	Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин												
		денна форма					заочна форма							
		усього	у тому числі				усього	у тому числі						
			л	п	лаб	інд		с.р.	л	п	лаб	інд	с.р.	
	<i>мам «Електричні і магнітні елементи автоматики», «Основи електроприводу», «Передача і розподіл електроенергії»</i>													
	Разом за змістовим модулем 12	10		2				8	10					10
28	Підсумкова робота за модуль 2	2		2					2					2
	Разом за модулем 2	44	12	10	2			20	44	4				40
Модуль 3.														
Основи електроніки														
Змістовий модуль 13. Електровакуумні і газорозрядні прилади														
	Тема 13.1. Електронні лампи	2						2	2					2
	Тема 13.2. Іонні (газорозрядні) прилади. Газотрон	2						2	2					2
	Тема 13.3. Газорозрядні тиратрон і стабілітрон	2						2	2					2
	Разом за змістовим модулем 13	6						6	6					6
Змістовий модуль 14. Напівпровідникові прилади														
29	Тема 14.1. Провідність напівпровідників. Напівпровідниковий діод	2	2						2	1				1
30	Тема 14.2. Біполярний транзистор	2	2						2					2
31	Тема 14.3. Польовий транзистор. Тиристор	2	2						2					2
32	<i>Практичне заняття № 9. Розрахунок роботи напівпровідникових приладів</i>	2		2					2					2
33	<i>Лабораторна робота №5. Зняття вхідних і вихідних характеристик транзистора</i>	2			2				2					2
	Разом за змістовим мо-	10	6	2	2				10	1				9

№ заняття	Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин													
		денна форма					заочна форма								
		усього	у тому числі				усього	у тому числі							
			л	п	лаб	інд		с.р.	л	п	лаб	інд	с.р.		
	дулем 14														
	Змістовий модуль 15. Фотоелектронні прилади														
	Тема 15.1. Фотоелектронні прилади. Фотоелементи з зовнішнім фотоелементом.	2					2	2							2
	Тема 15.2. Фотоелементи з внутрішнім фотоелементом	2					2	2							2
	Разом за змістовним модулем 15	4					4	4							4
	Змістовий модуль 16. Електронні випрямлячі														
34	Тема 16. Електронні випрямлячі	2	2					2							2
35	<i>Практичне заняття № 10. Розрахунок електронних випрямлячів</i>	2		2				2							2
36	<i>Лабораторна робота №6. Дослідження роботи електронних випрямлячів</i>	2			2			2							2
	Разом за змістовним модулем 16	6	2	2	2			6							6
	Змістовий модуль 17. Електронні підсилювачі														
37	Тема 17. Електронні підсилювачі.	2	2					2							2
	Разом за змістовним модулем 17	2	2					2							2
	Змістовий модуль 18. Електронні генератори і вимірювальні прилади														
	Тема 18.1. Електронні генератори синусоїдальних сигналів	2					2	2							2
	Тема 18.2. Генератори сигналів спеціальної форми	2					2	2							2
	Тема 18.3. Електронні вимірювальні прилади	2					2	2							2
	Разом за змістовним мо-	6					6	6							6

№ заняття	Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин												
		денна форма					заочна форма							
		усього	у тому числі				усього	у тому числі						
			л	п	лаб	інд		с.р.	л	п	лаб	інд	с.р.	
	дулем 18													
	Змістовий модуль 19. Інтегральні схеми мікроелектроніки													
	Тема 19.1. Інтегральні мікросхеми, основні параметри і елементи	2					2	2						2
	Тема 19.2. Класифікація, маркування і монтаж ІМС	2					2	2						2
	Разом за змістовим модулем 19	4					4	4						4
	Змістовий модуль 20. Мікропроцесори і мікро-ЕОМ													
38	Тема 20. Логічні елементи і цифрові пристрої	2	2					2	1					1
39	<i>Лабораторна робота №7. Дослідження роботи логічних елементів і тригерів</i>	2			2			2						2
	Разом за змістовим модулем 20	4	2		2			4	1					3
40	Підсумкова робота за модуль 3	2		2				2						2
	Разом за модулем 3	44	12	6	6		20	44	2					42
	Усього годин	135	40	26	14		55	135	12	2				121

5. Теми семінарських занять

№	Назва теми	Кількість годин
1	Підсумкове заняття за модулем 1	2
2	Підсумкове заняття за модулем 2	2
3	Підсумкове заняття за модулем 3	2

6. Теми практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1	Практичне заняття № 1. Застосування законів Ома для електричних кіл постійного струму	2
2	Практичне заняття № 2. Розрахунок розгалуженого електричного кола постійного струму	2
3	Практичне заняття № 3. Розрахунок однофазних кіл змінного струму	2
4	Практичне заняття № 4. Розрахунок трифазних кіл змінного струму	2
5	Практичне заняття № 5. Розв'язання задач по темі «Трансформатори»	2
6	Практичне заняття № 6. Розв'язання задач по темі «Електричні машини постійного струму»	2
7	Практичне заняття № 7. Розв'язання задач по темі «Електричні машини змінного струму»	2
8	Практичне заняття № 8. Розв'язання задач по темам «Магнітні та електричні елементи автоматики», «Основи електроприводу» і «Передача і розподіл електроенергії»	2
9	Практичне заняття № 9. Розрахунок роботи напівпровідникових приладів	2
10	Практичне заняття № 10. Розрахунок електронних випрямлячів	2

7. Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторна робота № 1. Дослідження розгалуженого кола постійного струму	2
2	Лабораторна робота № 2. Дослідження нерозгалуженого кола синусоїдального струму з активним та індуктивним елементами	2
3	Лабораторна робота № 3. Дослідження трьохфазного кола при	2

№	Назва теми	Кількість годин
	з'єднанні споживачів зіркою	
4	Лабораторна робота № 4. Дослідження електродвигуна постійного струму з паралельним збудженням	2
5	Лабораторна робота № 5. Зняття вхідних і вихідних характеристик біполярного транзистора	2
6	Лабораторна робота № 6. Дослідження роботи електронних випрямлячів	2
7	Лабораторна робота № 7. Дослідження роботи логічних елементів і тригерів	2

8. Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин
1	Самостійне розрахункове завдання «Розрахунок розгалуженого електричного кола постійного струму»	15
2	Тема 10.1. Автомати й автоматика. Системи автоматичного управління.	2
3	Тема 10.2. Реле та апаратура управління	2
4	Тема 10.3. Апаратура захисту	2
5	Тема 11.1. Призначення та види електроприводів	2
6	Тема 11.2. Устрій і характеристики електроприводів	2
7	Тема 11.3. Режим роботи та вибір двигунів	2
8	Тема 12.1. Електричні мережі	2
9	Тема 12.2. Електропостачання промислових підприємств	2
10	Тема 12.3. Вибір проводів і кабелів у лініях живлення споживачів	2
11	Тема 12.4. Захист від уражень електричним струмом	2
12	Тема 13.1. Електронні лампи	2
13	Тема 13.2. Іонні (газорозрядні) прилади. Газотрон	2
14	Тема 13.3. Газорозрядні тиратрон і стабілітрон	2
15	Тема 15.1. Фотоелектронні прилади. Фотоелементи з зовнішнім фотоелементом.	2
16	Тема 15.2. Фотоелементи з внутрішнім фотоелементом	2
17	Тема 18.1. Електронні генератори синусоїдальних сигналів	2
18	Тема 18.2. Генератори сигналів спеціальної форми	2

19	Тема 18.3. Електронні вимірювальні прилади	2
20	Тема 19.1. Інтегральні мікросхеми, основні параметри і елементи	2
21	Тема 19.2. Класифікація, маркування і монтаж мікросхем	2
	Разом	55

9. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання є складовою самостійної роботи студентів з виконання пошуково-дослідницької роботи.

10. Методи навчання

Словесні: розповідь, пояснення, бесіда, діалог, інструктаж. Інноваційні: метод презентацій. Наочні: ілюстрація, демонстрація, спостереження. Практичні: лабораторні роботи, практичні роботи, вправи.

11. Методи контролю

Контрольні роботи, тести, захист самостійного розрахункового завдання, лабораторних робіт, фронтальні опитування, тощо.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота																		Сума
Модуль №1							Модуль №2					Модуль №3						
ТКР1	ТКР2	ЛР1	ЛР2	ЛР3	СР3	МКР1	ТКР3	ТКР4	ТКР5	ЛР4	МКР2	ТКР6	ТКР7	ЛР5	ЛР6	ЛР7	МКР3	100
5	5	5	5	5	15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	

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	
74 - 81	C		
64 - 73	D	задовільно	
60 - 63	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

13. Методичне забезпечення

1. Методичні рекомендації з підготовки і проведення лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Електротехніка та електроніка» (в середовищі програмного емулятора Multisim) (розробник – С.В.Корюков).
2. Зміст та методичні рекомендації з виконання самостійного розрахункового завдання з електротехніки (розробник – С.В.Корюков).
3. Методичні рекомендації студентам заочної форми навчання та зміст контрольної роботи з початкової дисципліни «Електротехніка та електроніка» (розробник – С.В.Корюков).

14. Рекомендована література

Базова:

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники: Учеб. пособие для неэлектротехн. спец. техникумов. М.: Высш. шк., 2005. – 752 с.
2. Электротехника с основами электроники: Учеб. пособие / А.К.Славинский, И.С.Туревский. Изд-во Инфра-М, ИД Форум, 2013. – 448 с.
3. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие. – 15-е изд., стереотипное. Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 407 с.
4. Немцов М.В. Немцова М.Л. Электротехника и электроника. /Для студ. технич. спец. образоват. учреждений среднего проф. образования. Академия, 2007. - 213 с.

Допоміжна:

1. Общая электротехника с основами электроники. Учебник для техникумов/ В.А.Гаврилюк, Б.С.Гершунский, А.В.Ковальчук, Ю.А.Куницкий, А.Г.Шаповаленко. Киев: Вища школа. Головное изд-во. 1980. – 480 с.
2. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника: Учеб. для учащ. неэлектротехн. спец. техникумов. – 2-е изд., стер. М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.
3. Харченко В.М. Основы электроники: Учебное пособие для техникумов. М.: Энергоиздат, 1982. - 352 с.
4. Шнейберг Я.А. История выдающихся открытий и изобретений. Электротехника, электроэнергетика, радиоэлектроника. М.: Изд. дом МЭИ, 2009. - 118 с.

15. Інформаційні ресурси

http://msk.edu.ua/s-k/ee_am.htm