

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ

Циклова комісія з електромеханіки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора з навчальної роботи

В.О.Величко

_____ "___" _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЕЛЕКТРОУСТАТКУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ І ТРАКТОРІВ

напрямок підготовки: 5.050702 Електромеханіки

спеціальність: 5.05070205 Обслуговування та ремонт електроустаткування
автомобілів і тракторів

Відділення: Електроенергетика та електротехніки

2017 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Електроустаткування автомобілів і тракторів» для студентів за напрямом підготовки 5.050702 Електромеханіка, спеціальності 5.05070205 «Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів».

Розробник: Багач Руслан Володимирович, викладач вищої категорії .

*Робоча програма узгоджена на засіданні циклової комісії з електромеханіки
Протокол від “ _____ ” _____ 20__ р. № _____*

Голова циклової комісії _____ Р.В.Багач

Схвалено методичною радою Харківського державного політехнічного коледжу

Протокол від “ _____ ” _____ 20__ р. № _____

Голова методичної ради _____

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	
Кількість кредитів – 8,25	Галузь знань 0507 Електротехніка та електромеханіка	Нормативна	
	Напрямок підготовки 5.05070205 Електромеханіки		
Модулів – 7	Спеціальність (професійне спрямування): 5.05070205 “Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів”	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 19		3,4	
Індивідуальне науково-дослідне завдання –		Семестр	
Загальна кількість годин - 297		6	7
Тижневих годин для денної форми навчання: 6 семестр аудиторних – 4 год. самостійної роботи студента – 3.45 год. Тижневих годин для денної форми навчання: 7 семестр аудиторних – 4 год. самостійної роботи студента – 3.82 год.	Освітньо-кваліфікаційний рівень: молодший спеціаліст	Лекції	
		70 год.	62 год.
		Практичні	
		-	-
		Лабораторні	
		18 год.	6 год.
		Самостійна робота	
		76 год.	65 год.
		Індивідуальні завдання:	
		не передбачено	
		Вид контролю:	
		диференційований залік	екзамен

Примітка.

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

для денної форми навчання – $156/141 = 1,10$

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення навчальної дисципліни “Електроустаткування автомобілів і тракторів ” полягає в формуванні знань, вміння діяти та формування творчих здібностей, пов’язаних, із забезпеченням засвоєння студентами циклу дисциплін практичної та професійної підготовки, та із загальною необхідністю та потребою спеціалістів в області електрообладнання автомобілів і тракторів та здійснення професійної діяльності по впровадженню електрообладнання автомобілів та тракторів в різних галузях народного господарства та вирішення електромеханічних задач в майбутній професійній діяльності.

Завданням навчальної дисципліни є формування знань молодшого спеціаліста відповідно до вимог освітньо-професійної програми, освітньо-кваліфікаційної характеристики та вимог сучасного виробництва до його професійних умінь та здатностей з технічних дисциплін.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- систему електропостачання в цілому;
- призначення, класифікація та вимоги до систем запалювання;
- конструкцію різних типів систем запалювання;
- конструкцію системи електричного пуску двигуна;
- різні характеристики електричного пуску двигуна;
- різноманітні типи контрольно-вимірювальних приладів;
- призначення та принцип дії електроустаткування контролю режимів руху;
- різноманітні типи світлосигнальних пристроїв;
- принцип роботи та застосування електроустаткування освітлення в автомобілі;
- принцип роботи та застосування електроустаткування вентиляції та обігріву.

вміти:

- пояснювати схеми електрообладнання;
- розрізняти різні типи систем запалювання;
- використовувати різноманітні типи систем запалювання;
- розбиратися та проводити обслуговування систем електричного пуску двигуна;
- відрізняти різноманітні типи електроустаткування бортового контролю;
- знаходити переваги та недоліки різноманітних типів контрольно-вимірювальних приладів;
- розбиратися в електричних схемах електроустаткування контрольно-вимірювальних приладів;
- розбиратися в будові різноманітних фар. Знаходити переваги та недоліки різноманітних типів електроустаткування систем освітлення
- розбиратися в будові вентиляції та обігріву автомобіля
- розповісти про розвиток автомобілебудування на Україні.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Система електропостачання.

Змістовний модуль 1. Перспективи розвитку електроустаткування.

Змістовний модуль 2. Будова, експлуатація та зберігання акумуляторних батарей.

Змістовний модуль 3. Стаціонарні зарядні станції. Випрямлячі, інвертори.

Змістовний модуль 4. Генератори постійного та змінного струму.

Модуль 2. Системи запалювання карбюраторних ДВЗ

Змістовний модуль 5. Класичні системи запалювання

Змістовний модуль 6. Контактнотранзисторні системи запалювання

Змістовний модуль 7. Безконтактні системи запалювання

Змістовний модуль 8. Мікропроцесорна система запалювання

Модуль 3 . Системи пуску ДВЗ автомобілів та тракторів.

Змістовний модуль 9. Електростартери

Змістовний модуль 10. Схеми керування системи пуску

Модуль 4 . Інформаційно – вимірювальні системи

Змістовний модуль 11. Електроустаткування контролю роботи двигуна

Змістовний модуль 12. Електроустаткування контролю режимів руху

Модуль 5 . Системи освітлення, світлової та звукової сигналізації

Змістовний модуль 13. Електроустаткування системи освітлення і сигналізації

Модуль 6 . Додаткове електрообладнання

Змістовний модуль 14. Електронні системи блокування і захисту

Змістовний модуль 15. Електроустаткування вентиляції та обігріву

Змістовний модуль 16. Електронні системи сигналізації і охорони

Змістовний модуль 17. Кумутаційні електричні апарати та захисні електричні апарати

Змістовний модуль 18 .Схеми електричні

Модуль 7 . Системи керування двигуном

Змістовний модуль 19. Електронні системи управління живленням двигуна

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових 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.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1 Система електропостачання												
Тема 1. Перспективи розвитку електроустаткування	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Будова, експлуатація та зберігання акумуляторних батарей	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Стаціонарні зарядні станції. Випрямлячі, інвертори	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Генератори постійного та змінного струму	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 1	16	10	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Модуль 2 Системи запалювання карбюраторних ДВЗ												
Тема 5. Класичні системи запалювання	-	16	-	6	-	18	-	-	-	-	-	-
Тема 6. Контактно–транзисторні системи запалювання	-	4	-	2	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 7. Безконтактні системи запалювання	-	10	-	4	-	20	-	-	-	-	-	-
Тема 8. Мікропроцесорна система запалювання	-	14	-	4	-	18	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 2	120	44	-	16	-	60	-	-	-	-	-	-
Модуль 3 Системи пуску ДВЗ автомобілів та тракторів												
Тема 9. Електростартери	-	6	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Тема 10. Схеми керування системи пуску	-	16	-	2	-	14	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 3	46	22	-	2	-	22	-	-	-	-	-	-
Модуль 4 Інформаційно – вимірювальні системи												
Тема 11. Електроустаткування	-	8	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-

контролю роботи двигуна												
Тема 12. Електроустаткування контролю режимів руху	-	14	-	2	-	14	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 4	46	22	-	2	-	22	-	-	-	-	-	-
Модуль 5 Системи освітлення, світлової та звукової сигналізації												
Тема 13. Електроустаткування системи освітлення і сигналізації	-	8	-	4	-	10	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 5	22	8	-	4	-	10	-	-	-	-	-	-
Модуль 6 Додаткове електрообладнання												
Тема 14. Електронні системи блокування і захисту	-	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 15. Електроустаткування вентиляції та обігріву	-	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 16. Електронні системи сигналізації і охорони	-	6	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 17. Кумутаційні електричні апарати та захисні електричні апарати	-	6	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 18. Схеми електричні	-	2	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 6	43	24	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-
Модуль 7. Системи керування двигуном												
Тема 19. Електронні системи управління живленням двигуна	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 7	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	297	132		24		141						

5 ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ п/п	Форма занять	Обсяг годин	Зміст занять
1	2	3	4
6 семестр			
Модуль 1 Система електропостачання			
1	лекція 1	2/2	Тема 1.1 Перспективи розвитку електроустаткування. Вступ. Розвиток автомобілебудування на Україні
2	лекція 2	2/4	Розвиток автомобілебудування в світі
3	лекція 3	2/6	Тема 1.2 Будова, експлуатація та зберігання акумуляторних батарей. Короткий огляд будови ,експлуатація та зберігання акумуляторних батарей.
4	сам.робота	2/8	Особливості в зберіганні акумуляторних батарей
5	лекція 4	2/10	Тема 1.3 Стаціонарні зарядні станції. Випрямлячі, інвертори. Короткий огляд будови ,експлуатація стаціонарних зарядних станцій. Випрямлячі, інвертори.
6	сам.робота	2/12	Особливості будови та експлуатації стаціонарних зарядних станцій
7	лекція 5	2/14	Тема 1.4 Генератори постійного та змінного струму. Короткий огляд будови ,експлуатація генераторів постійного та змінного струму.
8	сам.робота	2/16	Особливості будови та експлуатації генераторів постійного та змінного струму
Модуль 2 Системи запалювання карбюраторних ДВЗ			
9	лекція 6	2/18	Тема 2.1 Класичні системи запалювання. Призначення, класифікація та вимоги до систем запалювання. Пробивна напруга.
10	сам.робота	2/20	Перевага загальної системи запалювання
11	лекція 7	2/22	Мить запалювання
12	сам.робота	2/24	Регулювання кута випередження запалювання
13	лекція 8	2/26	Контактно-батарейна (класична) система запалювання
14	сам.робота	2/28	Елементи, які входять до контактно-батарейної (класичної) системи запалювання. Катушка запалювання, подільники
15	сам.робота	2/30	Особливості роботи подільника
16	лекція 9	2/32	Принцип роботи контактно-батарейної (класичної) системи запалювання
17	сам.робота	2/34	Конструктивні особливості свічки запалювання
18	лекція 10	2/36	Робочий процес системи запалювання

19	сам.робота	2/38	Технічні характеристики котушок запалювання
20	лекція 11	2/40	Залежність повторної напруги від частоти обертання вала двигуна
21	сам.робота	2/42	Технічні характеристики подільника та датчиків подільників систем запалювання
22	лабораторна робота № 1	2/44	Лабораторна робота №1 “Вивчення пристроїв апаратів запалювання”
23	лекція 12	2/46	Залежність повторної напруги від L, G та нагару свічки
24	сам.робота	2/48	Залежність повторної напруги від ємкості конденсатора в первинному ланцюзі
25	лекція 13	2/50	Несправність контактної-батарейної системи запалювання
26	сам.робота	2/52	Причини пробігу ізоляції
27	лабораторна робота № 2	4/56	Лабораторна робота № 2 “Дослідження контактної-батарейної системи запалювання”
28	лекція 14	2/58	Тема 2.2 Контактно–транзисторні системи запалювання. Електронні системи запалювання. Контактно-транзисторна система запалювання з комутатором ТК-102
29	сам.робота	2/60	Особливості електронних систем запалювання
30	сам.робота	2/62	Особливості роботи комутатора ТК-102
31	лекція 15	2/64	Основні несправності контактної-транзисторної системи запалювання з комутатором ТК-102
32	лабораторна робота № 3	2/66	Лабораторна робота № 3 “Дослідження контактної-транзисторної системи запалювання”
33	лекція 16	2/68	Тема 2.3 Безконтактні системи запалювання. Безконтактні системи запалювання. Безконтактні системи запалювання з комутатором ТК-200
34	сам.робота	2/70	Блок-схема безконтактної системи запалювання
35	сам.робота	2/72	Графік напруги магнітоелектричного датчика
36	сам.робота	2/74	Головні несправності комутатора ТК-200
37	лекція 17	2/76	Комутатор 13.3734
38	сам.робота	2/78	Надійність комутатора 13.3734
39	лекція 18	2/80	Комутатор 13.3734.01. Переваги безконтактної системи запалювання
40	сам.робота	2/82	Надійність комутатора 13.3734.01
41	сам.робота	2/84	Недоліки безконтактних систем запалювання
42	лабораторна робота № 4	2/86	Лабораторна робота № 4 “Дослідження безконтактної системи запалювання з комутатором ТК-200”
43	лекція 19	2/88	Безконтактна система запалювання з нормуючим часом накопичування енергії в котушці

			запалювання
44	сам.робота	2/90	Особливості роботи безконтактної системи запалювання із нормуючим часом накопичування енергії в котушці запалювання
45	лекція 20	2/92	Електрична схема комутатора батареї 36.3734
46	сам.робота	2/94	Датчик Холла
47	сам.робота	2/96	Часові діаграми перехідних процесів в комутаторі 36.3734
48	сам.робота	2/98	Схема безконтактного мікроперемикача
49	лабораторна робота № 5	2/100	Лабораторна робота № 5 “Система запалювання автомобіля ВАЗ 2108”
50	лекція 21	2/102	Тема 2.4 Мікропроцесорна система запалювання. Мікропроцесорні системи керування двигуном
51	сам.робота	2/104	Особливості роботи мікропроцесорної системи керування двигуном
52	сам.робота	2/106	Переваги та недоліки системи
53	лекція 22	2/108	Мікропроцесорні системи керування двигуном автомобіля ВАЗ-2109
54	сам.робота	2/110	Блок-схема процесорного керування автомобіля 2109
55	лекція 23	2/112	Короткі відомості про структуру та роботу мікропроцесора. Структура та робота мікропроцесора. Головні функції керування
56	сам.робота	2/114	Перегляд усіх шин даних
57	лекція 24	2/116	Електронний двоканальний комутатор 42.3734
58	лекція 25	2/118	Принцип роботи двоканального комутатора 42.3734
59	сам.робота	2/120	Переваги та недоліки двоканального комутатора 42.3734
60	лекція 26	2/122	Мікропроцесорна система запалювання ЗІЛ-431 – 410
61	сам.робота	2/124	Переваги та недоліки системи
62	лекція 27	2/126	Система запалювання з накопичування енергії в місткості. Контактно-теристорна система запалювання
63	сам.робота	2/128	Контактно-теристорна система запалювання
64	сам.робота	2/130	Технічні характеристики іскрових свічок запалювання
65	лабораторна робота № 6	4/134	Лабораторна робота № 6 “Дослідження мікропроцесорної системи запалювання”
66	сам.робота	2/136	Технічні характеристики електронних комутаторів

Модуль 3 Системи пуску ДВЗ автомобілів та тракторів			
67	лекція 28	2/138	Тема 3.1 Електростартери. Призначення та вимоги до систем пуску двигуна
68	сам.робота	2/140	Особливості різноманітних систем пуску двигуна
69	лекція 29	2/142	Улаштування стартеру. Улаштування та робота приводних механізмів. Стартери з торцевим колектором
70	сам.робота	2/144	Характеристика муфти вільного ходу
71	сам.робота	2/146	Переваги та недоліки різноманітних стартерів
72	лекція 30	2/148	Високобортні стартери. Принцип роботи системи пуску двигуна
73	сам.робота	2/150	Відмінні особливості всіх стартерів
74	лекція 31	2/152	Тема 3.2 Схеми керування системи пуску. Керування стартером.
75	лекція 32	2/154	Система пуску двигуна з автоматичним відключенням та заблокуванням стартера (РБС 26.3747)
76	лекція 33	2/156	Електрична схема пуску двигуна з автоматичним відключенням та блокуванням стартеру
77	сам.робота	2/158	Відмінні особливості стартера
78	лабораторна робота № 7	2/160	Лабораторна робота № 7 “Улаштування та принцип роботи електростартера”
79	лекція 34	2/162	Мить опору.
80	лекція 35	2/164	Електромеханічні характеристики стартера.
7 семестр			
81	лекція 1	2/2	Пускова частота та вибір передаточного відношення приводу стартера
82	сам.робота	2/4	Електромеханічні характеристики стартерного електродвигуна
83	лекція 2	2/6	Засоби полегшення пуску холодного двигуна. Електричні свічки накаливання
84	сам.робота	2/8	Мить запуску
85	сам.робота	2/10	Технічні характеристики стартера
86	сам.робота	2/12	Характеристика свічок накаливання
87	лекція 3	2/14	Підігрівання повітря в впускному трубопроводі
88	сам.робота	2/16	Електрична система керування електрофакельними пристроями
89	лекція 4	2/18	Перепускний підігрівач
90	сам.робота	2/20	Електрична система керування підігрівача ПЖД-30
Модуль 4 Інформаційно – вимірювальні системи			
91	лекція 5	2/22	Тема 4.1 Електроустаткування контролю роботи двигуна. Призначення та класифікація

			контрольно-вимірювальних приладів. Термобіметаличний імпульсний термометр
92	сам.робота	2/24	Переваги електричних та електронних пристроїв
93	лекція 6	2/26	Термометр з логометричним показником та терморезисторним датчиком
94	сам.робота	2/28	Діаграма векторів напруги
95	лекція 7	2/30	Сигналізатор температури. Манометри термобіметаличні імпульсні
96	сам.робота	2/32	Схема включення обмоток термоімпульсного манометру
97	лекція 8	2/34	Манометр з логометричним показником та реостатним датчиком. Показники рівня палива в бачку
98	сам.робота	2/36	Принципова схема реостатного датчика
99	лекція 9	2/38	Тема 4.2 Електроустаткування контролю режимів руху. Спідометр магнітоіндукційний
100	сам.робота	2/40	Особливості різноманітних спідометрів
101	лекція 10	2/42	Тахометр з електроприводом
102	сам.робота	2/44	Електрична схема тахометра з електроприводом
103	лекція 11	2/46	Електронний тахометр з індуктивним датчиком. Електронний тахометр ТХ-193
104	сам.робота	2/48	Схема електричного тахометра з індуктивним датчиком
105	лекція 12	2/50	Прилади контролю зарядного режиму акумуляторної батареї та напруги бортової мережі
106	сам.робота	2/52	Магнітоелектричний амперметр з нерухомим магнітом
107	сам.робота	2/54	Схема амперметра з рухомим магнітом
108	лекція 13	2/56	Контроль заряду акумуляторної батареї сигнальною лампочкою. Бортова система контролю
109	сам.робота	2/58	Датчик рівня рідини
110	лекція 14	2/60	Електронне реле контролю несправності ламп 4402.3747. Контрольна робота.
111	сам.робота	2/62	Схема електронного реле контролю несправності ламп
112	лекція 15	2/64	Система влаштованих датчиків (СВД)
113	лабораторна робота № 8	2/66	Лабораторна робота № 8 „Контрольно-вимірювальні прилади автомобіля ВАЗ 2108, ВАЗ 2109”

Модуль 5 Системи освітлення, світлової та звукової сигналізації			
114	лекція 16	2/68	Тема 5.1 Електроустаткування системи освітлення і сигналізації. Загальні відомості. Фари головного освітлення
115	лекція 17	2/70	Схема улаштування різних фар
116	сам.робота	2/72	Схеми світових плям на полотні дороги
117	сам.робота	2/74	Хід променем. а) дальнє світло б) ближнє світло
118	лекція 18	2/76	Противотуманні фари. Світлосигнальні прилади
119	сам.робота	2/78	Принцип дії світовозратника
120	лекція 19	2/80	Автомобільні лампочки накаливання. Регулювання фар в експлуатації. Коригування напрямлення променя фар.
121	сам.робота	2/82	Візуальне регулювання фар по екрану
122	сам.робота	2/84	Схема вібраційного сигналу
123	лабораторна робота № 9	4/88	Лабораторна робота № 9 „Система освітлення автомобіля ВАЗ 2108, ВАЗ 2109”
Модуль 6 Додаткове електрообладнання			
124	лекція 20	2/90	Тема 6.1 Електронні системи блокування і захисту. Перемикач склоочисника 52.3747
125	сам.робота	2/92	Основні несправності перемикача склоочисника
126	лекція 21	2/94	Електронне реле змивача заднього скла 45.3747
127	сам.робота	2/96	Основні несправності електронного реле змивача заднього скла
128	лекція 22	2/98	Тема 6.2 Електроустаткування вентиляції та обігріву. Електроустаткування вентиляції на автомобілі
129	сам.робота	2/100	Основні несправності електроустаткування вентиляції на автомобілі
130	лекція 23	2/102	Електроустаткування обігріву на автомобілі
131	сам.робота	2/104	Основні несправності електроустаткування обігріву на автомобілі
132	лекція 24	2/106	Тема 6.3 Електронні системи сигналізації і охорони. Перемикач указника повороту РС-57
133	сам.робота	2/108	Основні несправності перемикача указника повороту
134	лекція 25	2/110	Перемикач указника повороту РС-950. Переваги та недоліки РС-57 та РС-950
135	лекція 26	2/112	Звукові сигнали
136	сам.робота	2/114	Основні несправності звукових сигналів
137	лекція 27	2/116	Тема 6.4 Кумутаційні електричні апарати та захисні електричні апарати. Автомобільні дрти
138	сам.робота	2/118	Технічні характеристики автомобільних дртів

139	лекція 28	2/120	Захисна апаратура. Комутаційна апаратура
140	сам.робота	2/122	Основні несправності які викликають в захисній апаратурі
141	сам.робота	2/124	Основні несправності які викликають в комутаційній апаратурі
142	лекція 29	2/126	Мультиплекса система проводки. Технічне обслуговування бортової мережі
143	лекція 30	2/128	Тема 6.5 Схеми електричні. Побудова різноманітних схем в електроустаткуванні автомобіля
144	сам.робота	2/130	Схеми електрообладнання
145	сам.робота	1/131	Особливості роботи схеми електрообладнання автомобіля
Модуль 7 Системи керування двигуном			
146	лекція 31	2/133	Тема 7.1 Електронні системи управління живленням двигуна. Особливості та принцип роботи електронних систем управління двигуна

6 ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

N з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення пристроїв апаратів запалювання	2
2	Дослідження контактно-батареїної системи запалювання	4
3	Дослідження контактно-транзисторної системи запалювання	2
4	Дослідження безконтактної системи запалювання з комутатором ТК-200	4
5	Система запалювання автомобіля ВАЗ 2108	2
6	Дослідження мікропроцесорної системи запалювання	4
7	Улаштування та принцип роботи електростартера	2
8	Контрольно-вимірювальні прилади автомобіля ВАЗ 2108, ВАЗ 2109	2
9	Система освітлення автомобіля ВАЗ 2108, ВАЗ 2109	2
	Разом	24

7 САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Особливість в зберіганні акумуляторних батарей.	2
2	Особливість будови та експлуатації стаціонарних зарядних станцій	2
3	Особливість будови та експлуатації генераторів постійного та змінного струму	2
4	Переваги загальної системи запалювання	2
5	Регулювання кута випередження запалювання	2
6	Елементи які входять до контактної-батарейної (класичної) системи запалювання. Катушка запалювання подільник.	2
7	Особливості роботи подільника	2
8	Конструктивні особливості свічки запалювання	2
9	Технічні характеристики катушок запалювання	2
10	Технічні характеристики подільника та датчиків подільників систем запалювання	2
11	Залежність повторної напруги від ємності конденсатора в первинному ланцюзі	2
12	Причини пробою ізоляції	2
13	Особливості електронних систем запалювання	2
14	Особливості роботи комутатора ТК-102	2
15	Блок-схема безконтактної системи запалювання	2
16	Графік напруги магнітоелектричного датчика	2
17	Головні несправності комутатора ТК-200	2
18	Надійність комутатора 13.3734	2
19	Надійність комутатора 13.3734.01	2
20	Недоліки безконтактних систем запалювання	2
21	Особливості роботи безконтактної системи запалювання із нормуючим часом накопичування енергії в катушці запалювання	2
22	Датчик Холла	2
23	Часові діаграми перехідних процесів в комутаторі	2

	36.3734	
24	Схема безконтактного мікроперемикача	2
25	Особливості роботи мікропроцесорної системи керування двигуном	2
26	Переваги та недоліки системи	2
27	Блок-схема процесорного керування автомобіля 2109	2
28	Перегляд усіх шин даних	2
29	Переваги та недоліки двоканального комутатора 42.3734	2
30	Переваги та недоліки системи	2
31	Контактно-теристорна система запалювання	2
32	Технічні характеристики іскрових свічок запалювання	2
33	Технічні характеристики електронних комутаторів	2
34	Особливості різноманітних систем пуску двигуна	2
35	Характеристика муфти вільного ходу	2
36	Переваги та недоліки різноманітних стартерів	2
37	Відмінні особливості всіх стартерів	2
38	Відмінні особливості стартера	2
39	Електромеханічні характеристики стартерного електродвигуна	2
40	Мить запуску	2
41	Технічні характеристики стартера	2
42	Характеристика свічок накаливання	2
43	Електрична система керування електрофакельними пристроями	2
44	Електрична система керування підігрівача ПЖД-30	2
45	Переваги електричних та електронних пристроїв	2
46	Діаграма векторів напруги	2
47	Схема включення обмоток термоімпульсного манометру	2
48	Принципова схема реостатного датчика	2
49	Особливості різноманітних спідометрів	2
50	Електрична схема тахометра з електроприводом	2
51	Схема електричного тахометра з індуктивним датчиком	2
52	Магнітоелектричний амперметр з нерухомим магнітом	2
53	Схема амперметра з рухомим магнітом	2
54	Датчик рівня рідини	2

55	Схема електронного реле контролю несправності ламп	2
56	Схеми світових плям на полотні дороги	2
57	Хід променем. а) дальнє світло б) ближнє світло	2
58	Принцип дії світовозратника	2
59	Візуальне регулювання фар по екрану	2
60	Схема вібраційного сигналу	2
61	Основні несправності перемикача склоочисника	2
62	Основні несправності електронного реле змивача заднього скла	2
63	Основні несправності електроустаткування вентиляції на автомобілі	2
64	Основні несправності електроустаткування обігріву на автомобілі	2
65	Основні несправності перемикача указника повороту	2
66	Основні несправності звукових сигналів	2
67	Технічні характеристики автомобільних дротів	2
68	Основні несправності які викликають в захисній апаратурі	2
69	Основні несправності які виникають в комутаційній апаратурі	2
70	Схеми електрообладнання	2
71	Особливість роботи схеми електрообладнання автомобіля	1
	Разом	141

8 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний – тестовий контроль, опитування.

Підсумковий – 6 семестр – диференційований залік. 7 семестр – екзамен.

9 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Конспект лекцій.
2. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів.
3. Комплект завдань і методичних рекомендацій для проведення лабораторних робіт.
4. Комплект завдань для проведення поточного контролю знань студентів.
5. Пакет мультимедійного супроводження (презентаційний матеріал).

10 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Чижков Ю.П, Акимов С.В. Электрооборудование автомобилей. – М.: Издательство “За рулем” 1999.
2. Бронштейн М.И. Электрическое и электронное оборудование автомобилей. – К., 1989.
3. Банников С.П. Электрооборудование автомобилей. – М.: Транспорт, 1977
4. Буна Б. Электроника на автомобиле. – М.: Транспорт, 1979
5. Ильин М.Н., Тимофеев Ю.Л., Ваняев В.Я. Электрооборудование автомобилей. – М.: Транспорт, 1982.

Допоміжна

1. Багач Р.В Конспект лекцій з дисципліни “Електроустаткування автомобілів і тракторів” для студентів спеціальності: 5.05070205 “Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів” - ХДПК, 2017р. 164 с.
2. Багач Р.В Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Електроустаткування автомобілів і тракторів” для студентів спеціальності 5.05070205 “Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів”- ХДПК, 2017р. 73 с.
3. Багач Р.В Методичні вказівки для самостійної роботи студентів з дисципліни “Електроустаткування автомобілів і тракторів” для студентів спеціальності 5.05070205 “Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів”- ХДПК, 2017р. 34 с.

11 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

- 1 http://amastercar.ru/articles/electrical_equipment_of_car.shtml
- 2 <http://systemsauto.ru/electric/electric.html>
- 3 <http://avtoliteratura.ru/>
- 4 <http://carinfo.com.ua/avto-knigi/>
- 5 <http://www.dom-eknig.ru/avtomobili/>
- 6 <http://www.diagram.com.ua/library/elektronika-avto/>

Викладач

Р.В.Багач