

«Ақмола облысы білім басқармасының жанындағы
Степногорск қаласының жоғары колледжі» МҚҚК
ГККП «Высший колледж города Степногорск
при управлении образования Акмолинской области»



Рабочая учебная программа
по дисциплине «Электрооборудование автомобилей с основами электронного оборудования»
на 2022- 2023 учебный год

Наименование модуля или дисциплины - Электрооборудование автомобилей с основами электронного оборудования

Специальность(код и наименование):1201000 – Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация автомобильного транспорта

Квалификация (код и наименование):1201123 – Техник-механик

Группа: 3 ТМА-20

Форма обучения: очная на базе основного среднего образования

Общее количество: часов 128, кредитов 0

Разработчик (-и): Деф. А.Е. Сеитова (подпись) Ф.И.О. (при наличии)

Содержание рабочей программы

№	Разделы/результаты обучения	Критерии оценки и/или темы занятий	Всего часов	Из них			Самостоятельная работа студента с педагогом	Самостоятельная работа студента	Тип занятия
				Теоретические	Лабораторно-практические	Индивидуальные			
1	Раздел 1. Автономные источники питания. Электрооборудование автомобиля. Источники тока(28ч.) Результат обучения: студенты изучили основные понятия и определения, вспомнили о полученных знаниях на уроке физики и устройство автомобиля.	1.1. Система электроснабжения автомобиля. Назначение системы. Принципиальные схемы.	2-2 02.09.22г.	2			Назначение и взаимодействие элементов системы.	Роль электрооборудования в совершенствовании стр.3 читать	урок ознакомления с новым материалом
2		1.2. Деление общей схемы электрооборудования на отдельные функциональные смемы.	2-4 09.09.22г.	2			Характеристика систем. Структурная схема системы электроснабжения	стр.5 читать	урок ознакомления с новым материалом
3		1.3. Назначение и технические требования. Виды аккумуляторов.	2-6 15.09.22г.	2			Типы, маркировка, особенности конструкции	стр.7 читать	комбинированный урок
4		1.4. Электрохимические процессы.	2-8 16.09.22г.	2			ЭДС и напряжение, емкость, мощность, степень разреженности и энергия аккумулятора.	стр.9 читать	урок обобщения и систематизации знаний
5		1.5. Соединение аккумуляторов в батарею.	2-10 22.09.22г.	2			Методы заряда. Срок службы.	стр.10 читать	урок повторения и обобщения
6		1.6. Свинцово-кислотные аккумуляторные батареи	2-12 23.09.22г.	2			Основные неисправности и их устранение	стр.12 читать подготовится к тесту	урок ознакомления с новым материалом
7		1.7. Генераторы. Общие сведения о генераторных	2-14 30.09.22г.	2			Назначение. Принцип работы 3-х фазного генератора	стр.14 читать	урок ознакомления с новым материалом
8		1.8. ЭДС, напряжение, ток и частота, выпрямление переменного тока.	2-16 04.11.22г.	2			Основные характеристики.	стр.16 читать	комбинированный урок
9		1.9. Характеристики совместной работы генератора и аккумуляторной батареи	2-18 09.11.22г.	2			Баланс токов. Тенденции развития.	стр.18 повторить устройство автомобиля	комбинированный урок
10		1.10. Проверка генератора на стенде, проверка деталей и узлов генератора	2-20 09.11.22г.	2			Основные неисправности.	стр.20 читать подготовится к тесту	урок ознакомления с новым материалом
11		1.11. Регулятор напряжения. Назначение.	2-22 16.11.22г.	2			Устройство и принцип действия. Классификация реле-регулятора	заполнить таблицу	урок ознакомления с новым материалом
12		1.12. Принцип действия электрохимических и электронно-механических регуляторов.	2-24	2			Особенности бесконтактных реле-регуляторов	дописать конспект	комбинированный урок
13		1.13. Вибрационный регулятор напряжения.	2-26	2			Понятия и определения.	стр.22 выучить определение	урок ознакомления с новым материалом
14		1.14. Принципиальные схемы полупроводниковых регуляторов напряжения.	2-28	2			Работа транзисторов.	конспект схемы	урок ознакомления с новым материалом
15	Раздел 2. Система зажигания(22ч.) Результат обучения: студенты изучили, что система зажигания двигателя предназначена для генерации импульсов высокого напряжения, вызывающих вспышку рабочей смеси в камере сгорания двигателя, синхронизации этих импульсов с фазой двигателя и распределения импульсов зажигания по цилиндрам. От мощности искры и момента зажигания рабочей смеси в значительной степени зависит экономичность и устойчивость работы двигателя, а так же токсичность отработавших газов.	2.1. Назначение системы зажигания и основные требования предъявляемые к ней.	2-30	2			Рабочий процесс системы зажигания.	стр.33 читать	урок ознакомления с новым материалом
16		2.2. Факторы, влияющие на напряжение во вторичной цепи.	2-32	2			Цепи токов низкого и высокого напряжения.	стр.35 читать	урок обобщения и систематизации знаний
17		2.3. Структурная схема системы зажигания.	2-34	2			Рабочий процесс классической батарейной системы зажигания.	стр.36 читать	урок повторения и обобщения
18		2.4. Принцип работы системы зажигания.	2-36	2			Принципиальная схема контактной системы зажигания	разработать схему,подготовится к тесту	комбинированный урок
19		2.5. Влияние момента воспламенения рабочей смеси на работу двигателя в зависимости от частоты вращения коленчатого вала нагрузки и других факторов на	2-38	2			Катушка зажигания.	повторить устройство	комбинированный урок
20		2.6. Прерыватель-распределитель. Назначение, устройство и принцип работы.	2-40	2			Искровой разряд и его параметры.	подготовится к тесту	комбинированный урок
21		2.7. Свечи зажигания: особенности конструкции, маркировка, тепловая характеристика.	2-42	2			Зазоры между контактами прерывателя и между электродами свечи.	повторить устройство автомобиля	урок повторения и обобщения
22		2.8. Регуляторы опережения зажигания.	2-44	2			Работа центробежного и вакуумного автоматов	стр.37 читать	комбинированный урок
23		2.9. Принцип работы контактно-транзисторной	2-46	2			Схема бесконтактной системы зажигания.	стр.38читать	урок ознакомления с новым материалом
24		2.10. Коммутаторы. Принцип работы бесконтактной системы зажигания.	2-48	2			Приборы, входящие в бесконтактную систему зажигания.	перечень приборов дописать конспект	комбинированный урок
25		2.11. Микропроцессорные системы автоматического управления двигателем (МСУАД).	2-50	2			Электрические характеристики. Тенденции развития.	стр.40 читать	комбинированный урок

26	Раздел 3. Система пуска(16ч.) Результат обучения: студенты изучили, что система пуска автомобиля служит для автоматического дистанционного пуска двигателя и состоит из стартера, механизма зацепления, электромагнитного реле и вспомогательного реле. Основные технические требования, устройство, принцип действия.	3.1. Система пуска двигателя. Назначение и устройство.	2-52	2		Принцип действия системы пуска.	стр.41 читать	урок повторения и обобщения
27		3.2. Момент сопротивления прокручиванию двигателя при пуске.	2-54	2		Минимальная пусковая частота двигателя.	повторить устройство автомобиля	урок ознакомления с новым материалом
28		3.3. Совмещение характеристик аккумуляторной батареи, стартера и двигателя.	2-56	2		Влияние передаточного тношения привода стартера на рабочие характеристики.	стр.42 читать	урок ознакомления с новым материалом
29		3.4. Назначение, устройство и работа стартера.	2-58	2		Устройство стартеров.	повторить устройство автомобиля	урок повторения и обобщения
30		3.5. Типы электродвигателей. Схемы включения обмоток	2-60	2		Механизм привода стартера.	повторить устройство автомобиля	урок повторения и обобщения
31		3.6. Дистанционное управление стартером.	2-62	2		Электромеханические характеристики стартера.	стр.45 читать	урок обобщения и систематизации знаний
32		3.7. Тяговое реле, назначение.	2-64	2		Устройство и принцип действия.	стр.46 читать	урок ознакомления с новым материалом
33		3.8. Назначение, устройство муфты свободного хода.	2-66	2		Способы и средства облегчения пуска двигателя.	стр.48 читать конспект	урок ознакомления с новым материалом
34	Раздел 4. Контрольно-измерительные приборы(6ч.) Результат обучения: студенты изучили, что для контроля за режимом движения, техническим состоянием автомобиля и отдельных систем служит бортовая система информации.	4.1. Назначение контрольно-измерительных приборов.	2-68	2		Классификация КИП по назначению и принципу действия.	ведение конспекта	урок повторения и обобщения
35		4.2.Конструкция и принцип действия: приборов для измерения температуры и давления рабочих жидкостей и воздуха термомпульсного и логометрического типов, электромагнитных и	2-70	2			стр.51 читать	урок обобщения и систематизации знаний
36		4.3. Система встроенных датчиков и бортовая система контроля.	2-72	2			стр.53 читать подготовится к тесту	комбинированный урок
37	Раздел 5. Система освещения(2ч.) Результат обучения: студенты изучили назначение, устройство, принцип действия приборов освещения.	5.1. Назначение и технические требования к освещению.	2-74	2		Головные фары автомобиля Светосигнальные огни	стр.58 читать	урок повторения и обобщения
38		6.1. Назначение и технические требования. Приборы диагностирования.	2-76	2		Неисправности и их устранение.	стр.111 читать	урок обобщения и систематизации знаний
39		6.2. Контрольная работа	2-78	2		Ознакомить с заданиями	выполнить задания	контрольно-проверочный урок
40	Раздел 7. Основы конструкции и принцип действия автомобильного электрооборудования(50ч.) Результат обучения: студенты использовали свои теоретические знания на практических занятиях, научились работать с литературой.	7.1. Устройство АКБ	2-80 11.11.22г.		2	принцип действия, конструкция, характеристика, оценка технического состояния аккумуляторных батарей	ответить на контрольные вопросы	лабораторно-практическое занятие
41		7.2. Устройство и работа генераторов переменного тока	2-82 18.11.22г.		2	автомобильный генератор, устройство, принцип работы.	принципиальная схема работы, оформить отчет	лабораторно-практическое занятие
42		7.3. Автомобильные генераторные установки	2-84		2	изучение устройства и принципа действия генераторных установок.	описать принцип действия генераторной	лабораторно-практическое занятие
43		7.4. Регуляторы напряжения	2-86		2	изучение устройства регуляторов напряжения, принцип их работы	описать принцип работы, ответить на вопросы	лабораторно-практическое занятие
44		7.5. Общая схема контактной системы зажигания	2-88		2	изучение устройства и принципа действия системы зажигания и её сборочных единиц	перечислить основные элементы конструкции,	лабораторно-практическое занятие
45		7.6. Общая схема бесконтактной системы зажигания.	2-90		2	бесконтактные системы зажигания – это электронные системы второго поколения.	ответить на вопросы, оформить отчет	лабораторно-практическое занятие
46		7.7. Устройство контактной системы зажигания	2-92		2	разборка прерывателя - распределителя контактно - транзисторной системы зажигания	рассмотреть взаимодействие деталей, а также	лабораторно-практическое занятие
47		7.8. Устройство бесконтактной системы зажигания	2-94		2	разборку прерывателя-распределителя бесконтактной системы зажигания	изучить конструкцию ротора и статора датчика	лабораторно-практическое занятие
48		7.9. Электронное зажигание	2-96		2	контактно-транзисторная система зажигания	принципиальная схема, оформить отчет	лабораторно-практическое занятие
49		7.10. Стартерные аккумуляторные батареи	2-98		2	изучение конструкции стартерных аккумуляторных батарей	перечислить наименования элементов аккумуляторной батареи, оформить отчет и сделать вывод	лабораторно-практическое занятие

50	7.11. Стартерные установки системы пуска	2-100		2	изучение устройства и принципа действия стартерной установки.	функции приводного механизма стартера, оформить отчет и сделать вывод	лабораторно-практическое занятие
51	7.12. Устройство и работа приборов освещения	2-102		2	изучение устройства и принципа действия приборов систем освещения и световой сигнализации.	различия в исполнении оптических элементов круглых и прямоугольных фар, оформить отчет	лабораторно-практическое занятие
52	7.13. Устройство и работа приборов измерения	2-104		2	изучить конструкцию, назначение и характеристики контрольно-измерительных приборов автомобиля	общая характеристика приборов и требования к ним, ответить на вопросы	лабораторно-практическое занятие
53	7.14. Свеча зажигания	2-106		2	как устроена свеча зажигания, принцип и режимы работы	оценка условий работы свечи зажигания	лабораторно-практическое занятие
54	7.15. Устройство датчиков автомобиля	2-108		2	АБС, система смазки, охлаждения двигателя	ответить на контрольные вопросы	лабораторно-практическое занятие
55	7.16. Классификация диагностических систем автомобилей	2-110		2	общие сведения о диагностике систем автомобиля	разработать и составить таблицу	лабораторно-практическое занятие
56	7.17. Карбюраторы с электронным управлением	2-112		2	изучение устройства и принципа работы электронной системы управления подачей топлива в карбюраторных двигателях	оценить влияние показаний основных датчиков на расход топлива, в карбюраторных двигателях	лабораторно-практическое занятие
57	7.18. Дизельные двигатели с электронным управлением.	2-114		2	изучение устройства и принципа работы электронной системы управления подачей топлива в дизельных двигателях	оценить влияние показаний основных датчиков на расход топлива, в дизельных двигателях	лабораторно-практическое занятие
58	7.19. Микропроцессорная система управления подачей топлива	2-116		2	система "Ecotronic"	изучить, ответить на вопросы	лабораторно-практическое занятие
59	7.20. Функциональная схема АБС	2-118		2	необходимость установки АБС, изучение схемы	изучить конструкцию АБС с гидро-и пневмоприводом	лабораторно-практическое занятие
60	7.21. Гидромеханическая передача с электронным управлением	2-120		2	система управления ГМП в автобусах	дополнить отчет схемами	лабораторно-практическое занятие
61	7.22. Электронное управление подвеской легкового автомобиля	2-122		2	электронное управление упругими элементами подвески превращает устройство во многофункциональную систему	объяснить разделение показателей, оформить отчет	лабораторно-практическое занятие
62	7.23. Условия эксплуатации электрооборудования и электронных систем	2-124		2	понятие мехатроники	показать взаимосвязи в мехатронике	лабораторно-практическое занятие
63	7.24. Электроприводы других вспомогательных устройств.	2-126		2	All-Wheel Drive система	применение электроприводов, составить таблицу	лабораторно-практическое занятие
64	7.25. Датчики для электронной системы управления двигателем	2-128		2	датчики регистрации углового положения и перемещения коленчатого вала	перечислить преимущества и недостатки датчиков	лабораторно-практическое занятие
65	Итого часов	128	78	50			