Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі
Министерство образования и науки Республики Казахстан
«Атбасар ауданы, Атбасар қаласы, аграрлық - индустриялық колледж» МКҚК
ГККП «Аграрно-индустриальный колледж, город Атбасар, Атбасарский район»

БЕКІТЕМІН
Басшының оқу жұмысы
бойынша орынбасары
УТВЕРЖДАЮ
Заместитель руководителя
по учебной работе
_____ С. Балий
«____» _____ 2021г

Жұмыс оқу бағдарламасы
Рабочая учебная программа

Пәннің атауы: «Автомобильдердің электржабдықтары»

Наименование дисциплины: «Электрооборудование автомобиля»

Мамандық 07161300 «Автоколіктерге техникалық қызмет көрсету жөндеу және пайдалану»

Специальность 07161300 «Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация автотранспортных средств»
Біліктілік 3W07161301 «Автокөлікті жөндеу слесарі»

Квалификация 3W07161301«Слесарь по ремонту автомобилей»

Оқу түрі: негізгі орта білім негізде күндізгі

Форма обучения очная на базе основного среднего образования

Сағаттардың жалпы саны/Общее количество часов 48

Әзірлеуші/ Разработчик _____Чириков А.В.

Оқу-әдістемелік кеңестің отырысында қаралып бекітілді.

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета

2021 ж. «31» тамыз № 1 хаттама

Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Төраға /Председатель _____ Р. Каппасова

1. Пояснительная записка.

Настоящая типовая учебная программа разработана в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом технического и профессионального образования Республики Казахстан (ГОСО 4.05.125-2009г.) по специальности 07161300 «Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация автомобильного транспорта» для квалификаций 3W07161301 «Слесарь по ремонту автомобилей».

Настоящая типовая учебная программа предназначена для реализации требований к уровню подготовки и содержанию образования по дисциплине «Электрооборудование автомобиля». Изучение материала следует излагать с учетом последних достижений науки и техники в области автомобилестроения и автомобильного транспорта.

Настоящая типовая учебная программа предусматривает изучение назначения, устройства и работы механизмов и агрегатов автомобиля.

Данная учебная программа базируется на знаниях, умениях и навыках обучающихся по дисциплинам «Устройство автомобилей», «Технология металлов», «Общая электротехника с основами электроники», «Физика».

При изучении дисциплины «Электрооборудование автомобиля» необходимо (рекомендуется) проводить интеграцию с дисциплинами: «Техническое обслуживание автомобиля», «Ремонт автомобиля», «Автомобильные эксплуатационные материалы», «Устройство автомобилей», «Теория автомобилей и двигателей».

Формы организации познавательной деятельности носят рекомендательный характер.

При реализации настоящей учебной программы рекомендуется использовать дидактические и наглядные пособия: плакаты, действующие модели агрегатов и механизмов автомобилей объясняющие принцип действия, диапозитивы, учебные видеофильмы, электронные учебники, учебные и учебно-методические пособия.

Настоящая Типовая учебная программа предусматривает проведение лабораторно-практических занятий в лабораториях, оснащенных разрезами и макетами агрегатов и механизмов современных моделей легковых и грузовых автомобилей, для закрепления знаний, умений и навыков, приобретенных на теоретических занятиях.

Типовая учебная программа по дисциплине «Электрооборудование автомобиля» является основой для разработки рабочей учебной программы организациями образования.

При разработке типовых учебных программ организации технического и профессионального образования имеют право:

-изменять объем учебного времени, выделенного в типовом учебном плане на изучение дисциплин цикла в пределах 15-25%, при сохранении объема учебного времени, отведенных на цикл (ГОСО РК 4.05-2008 «Образование среднее. Техническое и профессиональное. Основные положения.»);

-распределять общий объем часов учебного времени по разделам и темам (в пределах общего бюджета времени, отводимого на изучение дисциплины);

-вносить обоснованные изменения в последовательность изучения программного материала;

-заменять отдельные практические и лабораторные занятия другими, сходными по содержанию.

Перечень разделов и тем может быть изменен (в том числе за счет резервного времени) в сторону углубления и/или расширения изучаемых тем, разделов, в том числе за счет введения регионального компонента, учитывающего требования работодателей и местные условия.

2. Тематический план и содержание дисциплины
2.1 Тематический план дисциплины

№ п/п	Тақырыптардың атауы Наименование тем	Оқу сағаттарының саны Количество учебного времени часов		
		Всего	В том числе	
			Теоретич.	Практич.
1	2	3	4	5
	Раздел 1. Основные сведения.	**4**	**4**	
1	Тема 1.1 Основные сведения по электротехнике.	2	2	
2	Тема 1.2 Электрические приборы применяемые в автомобиле.	2	2	
	Раздел 2. Источники тока.	**6**	**4**	**2**
3	Тема 2.1 АКБ.	2	2	
4	Тема 2.2 Генераторы.	2	2	
5	Тема 2.3 Источники тока. Практическая раб.	2		2
	Раздел 3. Система зажигания.	**10**	**8**	**2**
6	Тема 3.1 Контактная система зажигания.	2	2	
7	Тема 3.2 Контактно-транзисторная и бесконтактно-транзисторная система зажигания.	2	2	
8	Тема 3.3 Бесконтактная электронная система зажигания.	2	2	
9	Тема 3.4 Неисправности системы зажигания.	2	2	
10	Тема 3.5 Система зажигания. Практическая раб.	2		2
	Раздел 4. Система пуска двигателя.	**4**	**4**	
11	Тема 4.1 Стртер.	2	2	
12	Тема 4.2 Дистанционное управление стартером.	2	2	
	Раздел 5. Контрольно-измерительные приборы.	**2**	**2**	
13	Тема 5.1 Амперметр, указатели температуры, давления масла, топлива в баке.	2	2	
	Раздел 6. Электродвигатели вспомогательного оборудования.	**2**	**2**	
14	Тема 6.1 Эл.двигатель отопителя, эл.магнитный бензонасос, моторедуктор стеклоочист.я.	2	2	
	Раздел 7. Система освещения.	**4**	**2**	**2**
15	Тема7.1 Фары, подфорники, задние фонари автомобиля.	2	2	
16	Тема7.2 Приборы освещения.	2		2
	Роздел 8. Световая и звуковая сигнализация.	**2**	**2**	
17	Тема8.1 Система световой и звуковой сигнализации.	2	2	
	Роздел 9. Общая схема электрооборудования.	**2**	**2**	
18	Тема9.1 Общаяя схема электрооборудования Камаз, ВАЗ.	2	2	
	Раздел 10. Ремонт приборов электрооборудования.	**12**	**12**	
19	Тема10.1 Ремонт АКБ.	2	2	
20	Тема10.2 Ремонт генератора.	2	2	
21	Тема10.3 Ремонт стартера.	2	2	
22	Тема10.4 Ремонт приборов системы зажигания.	2	2	
23	Тема10.5 Ремонт приборов освещения.	2	2	
24	Тема10.6 Ремонт прибаров световой и звуковой сигнализации. Зачет.	2	2	
	Всего по дисциплине	**48**	**42**	**6**

2.2. Содержание рабочей учебной программы

Раздел 1 Основные сведения.

Введение

Цель и содержание предмета. Распределение учебного времени. Рекомендуемая литература. Значение автомобильного транспорта в народном хозяйстве Республики Казахстан. Перспективы развития автомобильной промышленности Казахстана. Классификация автомобилей. Краткая характеристика изучаемых автомобилей. Общее устройство автомобиля.

Тема 1.1 Основные сведения по электротехнике.

Применение электрической энергии в автомобиле. Понятие об электрическом токе. Источники и потребители тока. Проводники, изоляторы, полупроводники. Электрические цепи. Электрические цепи в автомобиле. Напряжение.

Сила тока. Сопротивление. Мощность. Магнетизм и электромагнетизм.

Тема 1.2 Электрические приборы применяемые в автомобиле.

Полупроводниковые приборы. Диоды, транзисторы, их применение и обозначение в схемах. Индукционные катушки. Обозначение и применение. Конденсаторы. Обозначение и применение. Схемы соединения приборов. Основные системы электрооборудования в автомобиле.

Раздел 2. Источники тока.

Тема 2.1 Назначение АКБ.

Принцип работы АКБ. Устройство АКБ. Основные электротехнические показатели АКБ. ЭДС, напряжение, плотность электролита, емкость АКБ. Маркировка и технические данные автомобильных АКБ. Основные неисправности АКБ.

Тема 2.2 Генераторы. Назначение генератора. Принципиальная схема генератора. Устройство генератора. Работа генератора. Основные неисправности генератора.

Лабораторно - практическая работа №1 Тема 2.3 Источники тока. Устройство и работа АКБ и генераторов автомобилей

Раздел 3. Система зажигания.

Тема 3.1 Контактная система зажигания.

Назначение системы зажигания в ДВС. Схема батарейного зажигания и общее устройство. Принцип работы контактной системы зажигания. Катушка зажигания. Прерыватель-распределитель. Свечи зажигания. Выключатель зажигания.

Тема 3.2 Контактно-транзисторная и бесконтактно-транзисторная система зажигания.

Устройство контактно-транзисторной системы зажигания. Преимущества. Схема и устройство. Работа контактно-транзисторной системы зажигания. Устройство бесконтактной системы зажигания. Катушка зажигания. Свечи зажигания. Провода высокого напряжения. Электронный коммутатор. Датчик-распределитель. Бесконтактный датчик. Работа бесконтактной системы зажигания. Преимущества бесконтактной системы зажигания.

Тема 3.3 Бесконтактная электронная система зажигания.

Общее устройство бесконтактной электронной системы зажигания. Модуль зажигания. Принцип и порядок работы бесконтактной электронной системы зажигания. Преимущества бесконтактной электронной системы зажигания.

Тема 3.4 Неисправности системы зажигания.

Признаки неисправности системы зажигания. Позднее зажигания. Перебои в одном цилиндре. Полное прекращение зажигания. Проверка технического состояния системы зажигания. Проверка и регулировка угла опережения зажигания. Проверка и регулировка зазора между контактами прерывателя. Проверка цепей низкого и высокого напряжения. Проверка исправности конденсатора.

Лабораторно - практическая работа №2 Тема 3.5 Система зажигания. Устройство и работа систем зажигания автомобилей.

Раздел 4. Система пуска двигателя.

Тема 4.1 Стртер.

Назначение стартера. Устройство стартера. Привод стартера. Муфта свободного хода. Якорь, полюсные обмотки. Работа стартера. Типы и маркировки стартеров, их параметры.

Тема 4.2 Дистанционное управление стартером.

Назначение дистанционного управления стартером. Общее устройство дистанционного управления стартером. Работа дистанционного управления стартером. Особенности привода стартера автомобиля Камаз 5320.

Раздел 5. Контрольно-измерительные приборы.

Тема 5.1 Амперметр, указатели температуры, давления масла, топлива в баке.

Назначение контрольно-измерительных приборов автомобиля. Амперметр. Назначение, схема включения, устройство и работа. Указатель температуры системы охлаждения. Назначение, схема включения, устройство и работа. Аварийные сигнализаторы. Указатель давления масла. Назначение, схема включения, устройство и работа. Указатель уровня топлива в баке. Назначение, схема включения, устройство и работа.

Раздел 6. Электродвигатели вспомогательного оборудования.

Тема 6.1 Эл.двигатель отопителя, эл.магнитный бензонасос, моторедуктор стеклоосистителя.

Электродвигатель отопителя. Назначение, устройство, схема включения и работа.

Независимая система воздушного отопления. Электромагнитный бензонасос. Назначение, устройство, схема включения и работа. Моторедуктор стеклоочистителя. Назначение, устройство, схема включения и работа.

Раздел 7. Система освещения.

Тема7.1 Фары, подфорники, задние фонари автомобиля.

Общее устройство системы освещения. Фара грузового автомобиля. Фары легковых автомобилей. Подфарники. Задние фонари. Общая схема освещения автомобиля. Регулировка фар.

Лабораторно - практическая работа №3. Тема7.2 Приборы освещения.

Устройство и работа приборов освещения изучаемых автомобилей.

Роздел 8. Световая и звукавая сигнализация.

Тема8.1 Система световой и звуковой сигнализации.

Общее назначение и устройство световой и звуковой сигнализации. Указатели поворота. Назначение. Устройство и электрическая схема. Принцип работы. Прерыватель указателя поворотов и аварийной сигнализации. Назначение. Устройство и электрическая схема. Принцип работы. Сигнальные фонари тормозной системы. Выключатель сигнальных фонарей. Датчик аварийного уровня тормозной жидкости. Звуковой сигнал, назначение и типы. Устройство и принцип работы.

Роздел 9. Общая схема электрооборудования.

Тема9.1 Общаяя схема электрооборудования Камаз, ВАЗ.

Системные части схем электрооборудования. Реле. Предохранители.

Раздел 10. Ремонт приборов электрооборудования.

Тема10.1 Ремонт АКБ.

Неисправности АКБ. Повышенный саморазряд. Короткое замыкание. Восстановительный заряд. Заряд АКБ. ТО АКБ. Ремонт АКБ.

Тема10.2 Ремонт генератора.

Неисправности генератора. Отсутствие зарядного тока. Низкий зарядный ток. Повышенный зарядный ток. Ремонт генератора. Разборка генератора.

ТО генератора.

Тема10.3 Ремонт стартера.

Неисправности стартера. Ремонт стартера. ТО стартера.

Тема10.4 Ремонт приборов системы зажигания.

Неисправности системы зажигания. Причины и способы определения неисправностей системы зажигания. Установка момента зажигания. ТО системы зажигания.

Тема10.5 Ремонт приборов освещения. Основные неисправности приборов освещения.

Т.О. приборов освещения. Регулировка приборов освещения.

Тема10.6 Ремонт прибаров световой и звуковой сигнализации. Зачет.

Основные неисправности приборов световой и звуковой сигнализации. Диагностика и методы устранения приборов световой и звуковой сигнализации.

Контроль планируемого результата обучения.

Контроль по данной дисциплине предусматривает проведение промежуточной аттестации, основными формами которой являются: тестирование.

3. Перечень литературы

Основная литература:
Чумаченко Ю. Автослесарь. Феникс. 2009г.
Чумаченко Ю. Автомобильный электрик. Феникс. 2006г
Роговцов В. Устройство и эксплуатация автотранспортных средств. Транспорт. 1991г
Сусбаев Ж. Автомобиль курылысы (Оку к^ралы) - Алматы КазККА баспасы 2009 ж.
Алиев Б, Жушебеков П. Автомобильдер куры лысы. Алматы: НАЗ-9 ЖШС 2005-360 бет.
Тур Е.Я., Серебряков К.Б., Жолобов А.А. Устройство автомобилей, Машиностроение, 1990 г.
Пехальский А.П., Пехальский И.А. «Устройство автомобилей». Москва издательский центр «Академия», 2008 г.
Стукалов В.А., Леоптьев К.Н. «Устройство автомобилей», учебное пособие. М.: ИД «ФОРУМ», 2010. - 496 с. (Профессиональное образование).

Рекомендуемые средства обучения
Заводские инструкции изучаемых автомобилей.
Комплект «Проекционные наглядно-методические пособия»
Тематический комплект плакатов
«Тесты по устройству автомобилей»