

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области

«Качканарский горно-промышленный колледж»



Утверждаю:  
Директор ГБПОУ СО «КГПК»  
Т.А. Карасева  
20/11 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ВЧ.07 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ»**

**23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного  
транспорта**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовый уровень) от 22 апреля 2014г. №383

Разработал: Матвеев Н.Л., преподаватель спец. дисциплин

Рекомендована методическим советом ГБПОУ СО «КГПК»

Протокол заседания МС № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МС \_\_\_\_\_ Кошелева С. Г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	12

# **1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ»**

## **1.1.Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью вариативной составляющей программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовой подготовки).

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в вариативную часть общепрофессиональных дисциплин

**1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- определять и устранять неисправности с применением современных диагностических стендов и оборудования;
- организовывать и контролировать технологический процесс ТО и ТР электрооборудования автомобилей.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные направления и перспективы развития электрооборудования;
- устройство, принцип действия, работу наиболее распространенных приборов и систем;
- характерные неисправности, причины их возникновения и признаки неисправностей;
- современные методы диагностики;
- устройство и работу современных стендов диагностирования;
- ГОСТы и ТУ, приборы электрооборудования;

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ВЧ.07 Электрооборудование автомобилей**

В результате изучения дисциплины **обучающийся должен освоить общие и профессиональные компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 2.3.. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 156 часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 104 часа;  
самостоятельной работы обучающегося – 52 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>156</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>104</b>
<i>в том числе:</i>	
Лабораторные занятия	<b>69</b>
лекции	<b>35</b>
<b>Самостоятельная работа обучающего (всего)</b>	<b>52</b>
<b>Итоговая аттестация в форме</b> <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Содержание учебной дисциплины Электрооборудование автомобилей

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
1	2	3
<b>1. Общие сведения по электротехнике и электронике</b>	Цель и содержание изучаемой дисциплины. Назначение общая характеристика электрооборудования автомобиля. Классификация электрооборудования автомобиля по функциональным признакам и целевому назначению систем. Краткая характеристика. Общие тенденции развития и совершенствования электрооборудования автомобилей.	2
<b>2. <u>Источники тока. Аккумуляторная батарея</u></b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение, устройство аккумуляторной батареи. Принцип работы аккумуляторной батареи Основные характеристики, свойства и маркировка аккумуляторных батарей. Электролит. Основные неисправности, обслуживание и хранение АКБ Практическая работа по аккумуляторным батареям	6
<b>3. <u>Источники тока. Генератор</u></b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение, общее устройство генераторов. Принцип работы генераторов Выпрямители эл. тока. Реле-регулятор. Основные неисправности и обслуживание генератора Практическая работа по генераторам	8
<b>4. <u>Система пуска двигателя. Стартер</u></b>	<b>Содержание</b> Назначение, общее устройство и принцип работы стартера. Втягивающее реле, муфта свободного хода Основные неисправности и обслуживание стартера Устройства для облегчения пуска двигателя Практическая работа по системе пуска двигателя	8
<b>5. <u>Система зажигания двигателя</u></b>	<b>Содержание учебного материала</b> Принципиальная схема системы зажигания. Цепи низкого и высокого напряжения. Устройство приборов контактной системы зажигания. Работа приборов контактной системы зажигания. Устройство и работа приборов бесконтактной системы зажигания. Эксплуатация системы зажигания Практическая работа по системе зажигания	10
<b>6. <u>Приборы освещения, световой и</u></b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение, устройство приборов освещения Автомобильные фары. Автомобильные лампы Световая сигнализация	10

<b><u>звуковой сигнализации.</u></b>	Звуковой сигнал Схемы управления приборами освещения. Регулировка	
	Практическая работа по приборам освещения, световой и звуковой сигнализации.	2
<b>7. <u>Контрольно-измерительные приборы</u></b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и классификация контрольно-измерительных приборов Приборы контроля температуры и уровня Приборы контроля давления и тока Приборы контроля скорости и частоты Бортовая система контроля	10
	Практическая работа по контрольно-измерительным приборам и схеме электрооборудования	2
<b>8. <u>Дополнительное оборудование</u></b>	<b>Содержание учебного материала</b> Реле включения: назначение, устройство, работа, проверки. Электродвигатели привода стеклоочистителя, отопителя, вентилятора, замков и других приборов. Способы изменения частоты вращения якоря, проверка электродвигателя, его деталей и узлов. Основные неисправности электродвигателей. Схемы электроподогрева: устройство, неисправности.	6
	Практическая работа: Проверка технического состояния приборов дополнительного оборудования	2
<b>9. <u>Система электронного впрыска бензина</u></b>	<b>Содержание учебного материала</b> Типы систем впрыска топлива; система подачи топлива и воздуха: назначение, устройство и работа элементов системы; Электрические и электронные компоненты системы: назначение, устройство и работа. Взаимодействие элементов подачи топлива и воздуха с электронными компонентами системы на различных режимах работы двигателя. Компьютерное управление работой двигателя. Функция самодиагностики. Проверки элементов системы на двигателе и отдельно. Эксплуатация системы, основные отказы, неисправности	6
	Практическая работа: Проверка технического состояния элементов системы впрыска бензина	2
<b>10. <u>Бортовая сеть электрооборудования автомобилей</u></b>	Назначение коммутационной аппаратуры. Переключатели и выключатели, предохранители, реле. Принципы построения схем электрооборудования. Правила включения источников и потребителей электрической энергии. Принципиальная схема соединений. Условные обозначения приборов электрооборудования, маркировка выводов приборов, проводов, применяемые провода. Методика поиска путей тока на потребители, основные неисправности бортовой сети, способы обнаружения и устранения неисправностей бортовой сети автомобиля.	10
	Практическая работа: Поиск неисправностей в бортовой сети автомобиля.	2
<b>11. <u>Электронные системы управления автомобилем</u></b>	Устройство электронной системы управления автомобилем. Управление трансмиссией. Управление подвеской. Управление тормозной системой. Усилитель рулевого управления. Информационная контрольно-диагностическая система. Управление микроклиматом в салоне. Охранные системы. Навигационное оборудование.	6



	<p>Практическая работа: диагностика электронных систем управления автомобилем</p> <p><b>Самостоятельная работа студентов</b></p> <p>Размещение и крепление аккумуляторных батарей на автомобилях</p> <p>Подготовка аккумуляторных батарей к эксплуатации. Уход за батареей в эксплуатации</p> <p>Замена типа генераторной установки на автомобиле</p> <p>Основные особенности конструкции генераторов зарубежного производства</p> <p>Особенности рабочего процесса транзисторной системы зажигания</p> <p>Принципы построения узлов бесконтактных систем зажигания для автомобильных ДВС</p> <p>Основные особенности конструкции электростартеров зарубежного производства</p> <p>Система встроенных датчиков</p> <p>Конструкция противотуманных фар</p> <p>Устройство и принцип действия реглоскопа</p> <p>Электронные антиблокировочные системы.</p> <p>Гидромеханическая передача с электронным управлением</p> <p>Способы защиты от аварийных режимов</p> <p><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принцип работы контактной (бесконтактной) системы зажигания .</li> <li>2. Основные отказы и неисправности приборов системы зажигания</li> <li>3. Базовые схемы электропусковых систем.</li> <li>4. Проверка технического состояния стартера</li> <li>5. Типы систем впрыска топлива;</li> <li>6. Способы обнаружения и устранения неисправностей бортовой сети автомобиля.</li> <li>7. Условные обозначения приборов электрооборудования.</li> <li>8. Устройство электронной системы управления автомобилем</li> <li>9. Функционирование электронной системы управления ДВС</li> <li>10. То, ремонт, диагностика электронной системы управления ДВС</li> <li>11. Поиск неисправностей</li> <li>12. Управление трансмиссией</li> <li>13. Управление подвеской</li> <li>14. Управление тормозной системой</li> <li>15. Усилитель рулевого управления</li> <li>16. Информационная контрольно диагностическая система</li> <li>17. Управление микроклиматом в салоне</li> <li>18. Охранные системы</li> <li>19. Навигационное оборудование</li> </ol>	<p>2</p> <p>52</p>
--	--	--------------------

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов;
- планшеты генератора переменного тока, стартера, прерывателя-распределителя, катушки зажигания, датчика-распределителя, коммутаторов и других приборов электрооборудования автомобиля.
- образцы генераторов, стартеров, приборов системы зажигания, КИП автомобилей и других систем.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1 Акимов С.В. Электрооборудование автомобилей. Учебник для ВУЗов. - М.: ЗАО КЖИ «За рулем», 2013.-384с.

2 Беднарский В.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник.-Ростов н/Д: Феникс, 2014.-448с.

3 Вишневецкий Ю.Т. Электрооборудование автомобилей: Учебник. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2013.-352с.

Дополнительные источники:

1 Туревский И.С., Соков В.Б., Калинин Ю.Н. Электрооборудование автомобилей: Учебное пособие. – М.: ФОРКМ: ИНФРА – М, 2013. – 368с.

2 Ерохов В.И. Системы впрыска легковых автомобилей: эксплуатация, диагностика, техническое обслуживание и ремонт – М.: ООО «Издательство Астрель», 2014

Интернет-ресурсы:

1. Ремонт, обслуживание, эксплуатация автомобилей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.autoprospect.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Интернет журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.drive.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Библиотека автомобилиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.viamobile.ru/index.php>, свободный. – Загл. с экрана.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- определять и устранять неисправности с применением современных диагностических стендов и оборудования;</li><li>- организовывать и контролировать технологический процесс ТО и ТР электрооборудования автомобилей.</li></ul>	контроль при выполнении лабораторных работ, оценка за выполненную самостоятельную работу, зачет
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные направления и перспективы развития электрооборудования;</li><li>- устройство, принцип действия, работу наиболее распространенных приборов и систем;</li><li>- характерные неисправности, причины их возникновения и признаки неисправностей;</li><li>- современные методы диагностики;</li><li>- устройство и работу современных стендов диагностирования;</li><li>- ГОСТы и ТУ, приборы электрооборудования;</li></ul>	текущий контроль в форме устного опроса по темам, оценка за выполнение сообщений и реферата, зачет

## 5 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общие и профессиональные компетенции	Технология формирования
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	При выполнении заданий обращать внимание на профессиональную направленность деятельности студентов
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Представлять студентам самостоятельность в организации деятельности, выбирать способы выполнения задач (метод малых групп)
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Использовать технологию проблемного обучения, создавать документацию, оценивая риски и принимать решения в конкретных ситуациях
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Представлять студентам возможность самостоятельно осуществлять поиск, анализ и оценку информации при выполнении самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использовать информационные технологии при оформлении практических и самостоятельных работ
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Использовать коллективные формы работы в группе или коллективе и умений общения с коллегами (деловая игра, метод малых групп)
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Используя коллективные формы работы, назначать ответственного, который будет распределять обязанности в группе и отчитываться о проделанной работе
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Предоставлять студентам возможность для личностного и профессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации (деловая игра, метод малых групп)

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>При выполнении самостоятельной работы использовать анализ и оценку результатов поиска новой информации, самостоятельно изучать и добиваться реализации профессионального развития</p>
<p>ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.</p>	<p>Выбирать методы организации и технологии проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей</p>
<p>ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте</p>	<p>Знать требования охраны труда при работе с технологическим оборудованием</p>