

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ВОЛГОГРАДСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ"

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ
«Волгоградский технический колледж»
Кантур В.А.



18 октября 2019 г.

Программа повышения квалификации

**КОМПЬЮТЕРНАЯ ДИАГНОСТИКА ДВИГАТЕЛЯ
И АГРЕГАТОВ**

Программа повышения квалификации «Компьютерная диагностика двигателя и агрегатов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» апреля 2014г. № 383.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

«Компьютерная диагностика двигателя и агрегатов»

1.2. Область применения программы

Программа повышения квалификации «Компьютерная диагностика двигателя и агрегатов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» апреля 2014г. № 383.

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.

В результате освоения программы обучающийся должен:

- **уметь:**

У1. Выявлять неисправности узлов и агрегатов автомобиля;

У2. Определять необходимость проведения регулировочных или ремонтных воздействий;

У3. Прогнозировать остаточный ресурс и назначать сроки повторной диагностики;

У4. Анализировать причины отказов, неисправностей агрегатов, механизмов и систем автотранспортных средств;

У5. выявлять и устранять неисправности приборов, аппаратов и систем электрооборудования автомобилей;

У6. Использовать технологическое и диагностическое оборудование для определения технического состояния и проведения технического обслуживания автотранспортных средств

- **знать:**

31. Особенности диагностирования, технического обслуживания и ремонта автомобилей;

32. Нормативные экологические требования, относящиеся к влиянию автомобильного транспорта на окружающую среду;

33. О существующих методах диагностики технического состояния автомобилей, области их применения и значении для повышения эффективности технического обслуживания и эксплуатации автомобилей;

34. Физические основы применяемых методов диагностирования, основные диагностические параметры, виды и возможности диагностического оборудования, особенности технологических процессов диагностирования, методы организации процесса диагностирования;

35. Назначение диагностических средств и область их применения;

36. Назначение, устройство и работу технологического оборудования;

37. Основные отказы и неисправности механизмов, агрегатов и систем автомобилей, причины их возникновения и внешние признаки;

38. способы испытания, регулировки и проверки технического состояния приборов.

1.1. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 114 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов;

самостоятельной работы обучающегося 38 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерная диагностика двигателя и агрегатов»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
Лабораторные и практические занятия	26
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
в том числе: индивидуальное задание, внеаудиторная самостоятельная работа	
Итоговая аттестация	Экзамен

**2.2. Учебный план и содержание учебной дисциплины
«Компьютерная диагностика двигателя и агрегатов»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Диагностика автомобилей		114	
Тема 1 Средства диагностики автомобиля	Содержание материала	6	1.2
	1. Средства диагностики и работа с ними;	2	
	2. Оборудование для диагностирования узлов автомобиля;	2	
	Лабораторные работы	2	
	№ 1. Подготовка средств диагностики к работе;	2	
	Самостоятельная работа	6	3
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к лабораторным работам. Темы на изучение: Кабина, кузов автомобиля. Платформа грузового автомобиля Прицепы. Полуприцепы.		
Тема 2 Диагностика двигателя Тема 2.2 Общие принципы построения и функционирования систем управления двигателем	Содержание материала	24	
	1. Назначение, принципы работы СУД, критерии управления;	2	2
	2. Системы зажигания;	2	
	3. Топливно-эмиссионные системы;	2	
	4. Сигнальные тракты СУД;	2	
	5. Исполнительные тракты СУД;	2	
	6. Диагностирование СУД с использованием технических средств;	2	
	Лабораторные работы	12	
	№ 2. Анализ состава выхлопных газов автомобиля с использованием 4-х компонентных газоанализаторов;	2	3
	№ 3. Анализ состояния высоковольтного тракта с использованием мотортестеров;	2	
№ 4. Проверка состояния электронных систем автомобиля с использованием сканеров;	2		
№ 5. Проверка состояния сигнальных и исполнительных трактов, СУД с использованием сканеров и мультиметров;	2		
№ 6. Имитация сигналов датчиков системы управления двигателем с использованием мультиметра;	2		
№ 7. Поиск и устранения неисправности СУД с использованием комплекса диагностических приборов;	2		
Самостоятельная работа	8		

	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам.</p> <p>Темы на изучение: Из истории развития автомобилестроения. Смесеобразование и горение топлива. Режимы работы карбюратора. Оборудование и приборы системы питания. Средства облегчающие пуск двигателя при низких температурах</p>		3
<p>Тема 2.2</p> <p>Диагностика систем двигателя</p>	Содержание материала	26	
	1. Диагностика электронных систем зажигания.	2	2
	2. Диагностика генератора, стартера;	2	
	3. Устройство и работа датчиков системы зажигания;	2	
	4. Диагностика ГРМ двигателя;	2	
	5. Диагностика ГРМ двигателя;	2	
	6. Диагностика КШМ двигателя;	2	
7. Диагностика КШМ двигателя;	2		
8. Диагностика системы смазки двигателя;	2		
9. Диагностика системы охлаждения двигателя;	2		
10. Диагностика системы питания двигателя;	2		
Лабораторные работы	6		
№ 8. Проверка систем зажигания;	2	3	
№ 9. Проверка и диагностирование ГРМ и КШМ двигателя;	2		
№ 10. Проверка системы смазки и охлаждения двигателя;	2		
Самостоятельная работа	8		
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам.</p> <p>Темы на изучение: Схемы электрооборудования автомобиля. Назначение, виды реле- регуляторов. Коммутационная аппаратура в электросхемах автомобилей</p>		2.3	
<p>Тема 2.3</p> <p>Диагностика системы питания ДВС</p>	Содержание материала	10	
	1. Диагностика систем питания бензинового двигателя;	2	1, 2
	2. Диагностика систем питания бензинового двигателя;	2	
	3. Диагностика систем питания дизельного двигателя;	2	
	4. Диагностика систем питания форсунок, топливного насоса;	2	
	Лабораторные работы	4	
	№ 11. Диагностика форсунок дизельного двигателя;	2	3
№ 12. Диагностика топливного насоса дизельного двигателя	2		
Самостоятельная работа	8		
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.</p> <p>Подготовка к лабораторным работами.</p>		2,3	

	Темы на изучение: Устройство и принцип работы двигателя, системы питания.		
Тема 2.4 Диагностирование Трансмиссии	Содержание материала	10	
	1. Диагностирование МКПП;	2	1,2
	2. Диагностирование механизмов сцепления;	2	
	3. Диагностирование АКПП;	2	
	4. Диагностирование подвески автомобиля;	2	
	Лабораторные работы	2	
	№ 13. Диагностирование МКПП и АКПП;	2	2
	Самостоятельная работа	8	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к лабораторным. Темы на изучение: Раздаточная коробка. Понятие об автоматической коробке передач		2,3
	Максимальная учебная нагрузка (всего)	114	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76	
в том числе:			
Лабораторные и практические занятия	26		
контрольные работы	6		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Компьютерная диагностика двигателя и агрегатов»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий, кабинет «Устройство автомобилей»;
- комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

-компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор (телевизор), диагностическое оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы *Основные источники:*

Учебники.

1. Пузанков А.Г. Автомобили «Устройство автотранспортных средств».-М.. Академа, 2016.
2. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей - М.. Форум, 2016.
3. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей - М.. Инфра-М, 2015.
4. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы - М.. Академа, 2013.
5. Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта - М.. Инфра-М, 2017.
6. Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей - М.. Мастерство, 2014
7. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности - М.. Академа, 2016.

Справочники.

1. Понизовский А.А., Власко Ю.М. Краткий автомобильный справочник - М.. Трансконсалтинг НИИАТ, 1994.
2. Приходько В.М. Автомобильный справочник - М.. Машиностроение, 2004.
3. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта - М.. Транспорт, 1986.

Дополнительные источники.

Учебники и учебные пособия.

1. Чижов Ю.П. Электрооборудование автомобилей - М.. Машиностроение, 2003.
2. Шатров М.Г. Двигатели внутреннего сгорания - М.. Высшая школа, 2005.
3. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы - М.. Наука- пресс, 2003.
- Румянцев С.И. Ремонт автомобилей - М.. Транспорт, 1988

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля знаний, осуществляемого в виде тестирования, в форме устного и письменного опроса по контрольным вопросам соответствующих разделов, просмотре и проведении практических занятий, фронтального опроса - в форме контрольной работы, а также в ходе проведения итогового контроля - дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Читать электрические схемы	лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа
Выполнять технологические процессы диагностирования электронных систем управления и их элементов	
Знания:	
Формирование знаний по устройству и навыков по эксплуатации электронных систем управления агрегатами и системами автомобилей.	контрольная работа, лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа, тест-билеты
Общие требования к электронным системам управления; условия их эксплуатации; устройство приборов и агрегатов электронных систем	
Определение момента силы относительно точки, его свойства	
Классификация электронных систем управления автомобилем. Системы и устройства электронных систем управления. Условия эксплуатации электронных систем управления	
Основные технические требования к электронным системам управления. Устройство и эксплуатация электронных систем управления	
Средства диагностирования электронных систем управления автомобилем	

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений комиссией определяется интегральная оценка уровня подготовки.