

Министерство образования и науки Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
"Нижегородский промышленно-технологический техникум"

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.15 Диагностика неисправностей автомобилей

Специальность

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Профиль обучения - технический

г. Нижний Новгород  
2020 год

## СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Основы диагностики автомобилей**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ НПТТ.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Профессиональный цикл.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **уметь:**

- разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах транспортного электрооборудования;
- выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики;
- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- применять компьютерные технологии при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматики;
- анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики;
- прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта;

#### **знать:**

- принцип действия, устройство и конструкцию электрооборудования и их элементов;
- условия эксплуатации и технические требования, предъявляемые к изделиям транспортного электрооборудования и их элементов;
- порядок организации диагностирования и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования;
- современные методы диагностирования изделий транспортного электрооборудования;
- назначение и основные параметры диагностического оборудования отечественного и зарубежного производства.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – **66 часов**,

-в т.ч. обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **44 часа**,

-практические занятия – **24 часа**;

-самостоятельная работа обучающегося – **22 часа**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
в том числе:	
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>22</b>
в том числе:	
подготовка рефератов	22
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Содержание учебной дисциплины «Диагностика неисправностей автомобилей»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Максимальная учебная нагрузка. Время по видам учебной работы.	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Основы диагностики автомобилей</b>				
<b>Раздел I Общее положение о диагностировании</b>				
<b>Тема 1 Значение, методы технического диагностирования. Меры предосторожности</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	<b>Введение. Значение диагностирования для ремонта при эксплуатации автомобилей.</b> Понятие процесса диагностирования, диагностика. Значение процесса диагностирования при эксплуатации автомобиля. Организация процесса диагностирования. Классификация процесса диагностирования.	2	1
	2	<b>Общее положение о диагностировании.</b> Методы технического диагностирования. Средства технического диагностирования. Меры предосторожности при техническом диагностировании.	2	1
<b>Тема 2 Классификация средств технического диагностирования</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	1	<b>Функциональное назначение технического диагностирования.</b> Классификация средств диагностирования. Назначение средств диагностирования.	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			

	Влияние технического состояния двигателя на параметры системы управления двигателем. Новые разработки оборудования для диагностики автомобилей.			
<b>Раздел 2</b> <b>Основы работы электронных систем управления двигателем и впрыском топлива. Диагностика неисправностей.</b>				
<b>Тема 1</b> <b>Принцип работы электронных систем управления двигателем и их диагностика</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	1	<b>Общие сведения об электронных системах автомобиля.</b> Общие положения. Основные компоненты электронной системы автомобиля. Принципиальная работа электронной системы управления двигателем. Характеристика двигателя, как объекта управления. Виды управляющих параметров. Виды исполнительных устройств.	1	1
	2	<b>Блок управления.</b> Функциональная работа блока управления. Виды памяти блока управления, их характеристика	1	1
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
<b>Тема 2</b> <b>Системы впрыска топлива. Принцип работы. Диагностика неисправностей.</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	1	<b>Системы впрыска.</b> Эволюция систем впрыска. Классификация систем впрыска.	2	1
<b>Тема 3</b> <b>Виды систем впрыска. Принцип работы. Диагностика</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	1	<b>Классификация и виды систем впрыска топлива.</b> Система впрыска «MONO». Система импульсного впрыска топлива. Система непосредственного впрыска топлива. Механическая система	2	1

<b>неисправностей.</b>		непрерывного впрыска топлива. Назначение систем. Функциональная работа системы. Элементы системы, их работа. Диагностика неисправностей системы. Основные неисправности элементов системы впрыска топлива. Способы устранения неисправностей в системе.		
<b>Тема 4 Тестирование элементов электронной системы управления двигателем</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	1	<b>Датчики.</b> Назначение. Работа датчиков.	1	1
	2	<b>Тестирование элементов электронной системы.</b> Методы проверки датчиков.	1	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>20</b>	
	1	Проверка диагностической цепи. Составление диагностической карты.	2	2
	2	Диагностика системы подачи топлива. Составление технологического процесса.	2	2
	3	Диагностика датчика массового расхода топлива. Составление технологического процесса.	2	2
	4	Диагностика датчика температуры охлаждающей жидкости. Составление технологического процесса.	2	2
	5	Диагностика датчика положения коленчатого вала. Составление технологического процесса.	2	2
	6	Диагностика датчика детонации и системы гашения детонации. Составление технологического процесса.	2	2
	7	Диагностика датчика положения дроссельной заслонки. Составление технологического процесса.	2	2
	8	Диагностика датчика кислорода. Составление технологического процесса.	2	2
9	Диагностика датчика скорости автомобиля. Составление технологического процесса.	2	2	
10	Диагностика регулятора холостого хода Составление технологического процесса.	2		
<b>Раздел 3 Оборудование для диагностики и технического обслуживания</b>				



<b>Тема 1</b> <b>Классификация</b> <b>оборудования</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	<b>Классификация оборудования для диагностики систем и механизмов автомобилей.</b> Назначение оборудования. Функции и возможности средств технического диагностирования.	1	1
	2	<b>Оборудование для диагностики двигателей.</b> Сканеры блоков управления двигателями; измерительные приборы: газоанализаторы, стробоскопы, осциллографы, мотор-тестеры; тестеры исполнительных устройств и узлов двигателя: имитаторы сигналов датчиков, тестер форсунок, тестер свечей зажигания, высоковольтный разрядник; вспомогательное оборудование: компрессометр, тестер негерметичности надпоршневого пространства, эндоскоп, стетоскоп, вакуумметр, мультиметры.	1	1
	3	Оборудование для диагностики ходовой части. Стенды для проверки углов и установки колес легковых автомобилей. Детектор люфтов. Стенды для измерения геометрии рамы. Вибрационные стенды. Стенды с беговыми барабанами.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Оборудование для диагностики двигателей.	2	2
	2	Оборудование для диагностики ходовой части.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>18</b>	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
	<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Итого</b>		<b>66</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

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

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

**Основные источники:**

2. Булавицкий, Д. В. Диагностика автомобиля с использованием программного обеспечения ESI[tronic] 2.0 и тестера KTS 540 [Электронный ресурс] : пособие / Д. В. Булавицкий, В. Н. Голубовский. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 88 с. — 978-985-503-453-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67626.html>

**Дополнительные источники:**

Школа диагностики – учебный курс. Компания ДИАМАКС. Москва – 2013, 175 стр.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах транспортного электрооборудования;</li><li>- выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики;</li><li>- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li><li>- применять компьютерные технологии при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматики;</li><li>- анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики;</li><li>- прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта;</li></ul>	Экспертная оценка на практических занятиях ДЗ
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- принцип действия, устройство и конструкцию электрооборудования и их элементов;</li><li>- условия эксплуатации и технические требования, предъявляемые к изделиям транспортного электрооборудования и их элементов;</li><li>- порядок организации диагностирования и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования;</li><li>- современные методы диагностирования изделий транспортного электрооборудования;</li><li>- назначение и основные параметры диагностического оборудования отечественного и зарубежного производства.</li></ul>	Тестирование Контрольные работы Реферат Презентации ДЗ