

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»**

Утверждено
Директор ГАПОУ СО «ННХТ» Ткачук Н.В.
Приказ № 57 –у от 3.09.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины ОП.13 Техническая диагностика автомобилей

Профиль профессионального образования Технический

Специальность СПО

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Базовая подготовка

г. Новокуйбышевск, 2021 г.

РАССМОТРЕНО
предметной (цикловой)
комиссией
Протокол № 1
от 30 августа 2021 г.
Председатель ПЦК Тарасова О.П.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по специальности
среднего профессионального образования 23.02.03 рег. № 383 от 22.04.2014г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области «Новокуйбышевский
нефтехимический техникум»

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Щелкова О.Д.
(И.О.Фамилия)

Рецензенты:

Зам. Дир. по УР ГАПОУ СО «ННХТ»

Семисаженова В.Б.

Методист ГАПОУ СО «ННХТ»

Шипилова Л.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК И ОК	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	

1. 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.

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.

Общие компетенции:

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственности 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 быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

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

ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процесса ремонта узлов и деталей.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта

ПК 2.2 Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

ПК 2.3 организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 110 час.,

- в т.ч. обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 76 час.,
- практические работы – 38 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 34 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Основы диагностики автомобилей		129	
Раздел I Общее положение о диагностировании		10	
Тема 1 Значение, методы технического диагностирования. Меры предосторожности	Содержание	6	
	1 Введение. Значение диагностирования для ремонта при эксплуатации автомобилей. Понятие процесса диагностирования, диагностика. Значение процесса диагностирования при эксплуатации автомобиля. Организация процесса диагностирования. Классификация процесса диагностирования.	2	2
	2 Общее положение о диагностировании. Методы технического диагностирования. Средства технического диагностирования. Меры предосторожности при техническом диагностировании.	2	2
	Практические работы	2	
	1 Характеристика технологии диагностирования	2	
Тема 2 Классификация средств технического диагностирования	Содержание	4	
	1 Функциональное назначение технического диагностирования. Классификация средств диагностирования. Назначение средств диагностирования.	2	2
	Практические работы	2	
	1 Технические средства диагностирования машин	2	
	Самостоятельная работа	12	
	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.	4	
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы		

	1	Влияние технического состояния двигателя на параметры системы управления двигателем.	4	
	2	Новые разработки оборудования для диагностики автомобилей.	4	
Раздел 2 Основы работы электронных систем управления двигателем и впрыском топлива. Диагностика неисправностей.			42	
Тема 1 Принцип работы электронных систем управления двигателем и их диагностика	Содержание		6	
	1	Общие сведения об электронных системах автомобиля. Общие положения. Основные компоненты электронной системы автомобиля. Принципиальная работа электронной системы управления двигателем. Характеристика двигателя, как объекта управления. Виды управляющих параметров. Виды исполнительных устройств.	2	3
	2	Блок управления. Функциональная работа блока управления. Виды памяти блока управления, их характеристика.	2	3
	Практические работы		2	
	1	Система электронного диагностирования машин	2	
	Самостоятельная работа		8	
	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.		4	
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
	1	Комплексная система управления двигателем.	4	
Тема 2 Механическая система	Содержание		4	
	1	Системы впрыска. Эволюция систем впрыска. Классификация систем впрыска.	2	2

непрерывного впрыска топлива. Принцип работы. Диагностика неисправностей.	2	Механическая система непрерывного впрыска топлива. Назначение механической системы непрерывного впрыска топлива. Основные элементы системы, их работа. Диагностика неисправностей системы. Основные неисправности элементов механической системы впрыска топлива. Способы устранения неисправностей в системе.	2	2
Тема 3 Система впрыска «MONO». Принцип работы. Диагностика неисправностей.	Содержание		2	
	1	Система впрыска «MONO». Назначение системы. Функциональная работа системы. Элементы системы впрыска «MONO», их работа. Диагностика неисправностей системы. Основные неисправности элементов системы впрыска топлива. Способы устранения неисправностей в системе.	2	2
Тема 4 Система импульсного впрыска топлива с управлением от электронного блока управления. Диагностика неисправностей	Содержание		2	
	1	Система импульсного впрыска топлива. Назначение импульсной системы впрыска. Функциональная работа системы. Элементы системы впрыска, их работа. Диагностика неисправностей. Основные неисправности элементов системы впрыска топлива. Способы устранения неисправностей в системе.	2	2
Тема 5 Система непосредственного впрыска топлива	Содержание		2	
	1	Система непосредственного впрыска топлива. Назначение системы впрыска. Функциональная работа системы. Элементы системы впрыска, их работа. Диагностика неисправностей. Основные неисправности элементов системы впрыска топлива. Способы устранения неисправностей в системе.	2	2
Тема 6 Тестирование элементов электронной системы управления двигателем	Содержание		24	
	1	Датчики. Назначение. Работа датчиков. Тестирование элементов электронной системы. Методы проверки датчиков.	2	3
	Практические работы		24	
	1	Проверка диагностической цепи. Составление диагностической карты.	2	
	2	Диагностика системы подачи топлива.	2	
	3	Диагностика датчика массового расхода топлива.	4	
	4	Диагностика датчика температуры охлаждающей жидкости.	2	
	5	Диагностика датчика положения коленчатого вала.	4	
6	Диагностика датчика детонации и системы гашения детонации.	2		
7	Диагностика датчика положения дроссельной заслонки.	2		

	8	Диагностика датчика кислорода.	2	
	9	Диагностика датчика скорости автомобиля.	2	
	10	Диагностика регулятора холостого хода	2	
	Самостоятельная работа		12	
	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.		6	
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
	1	Система самодиагностики зарубежных автомобилей.	4	
	2	Диагностирование и ремонт системы управления МИКАС 5.4.	4	
Раздел 3 Система зажигания автомобилей. Диагностика неисправностей			10	
Тема 1 Виды систем зажигания. Контактная система зажигания. Диагностика неисправностей.	Содержание		8	
	1	Виды систем зажигания. Назначение систем зажигания. Основное назначение элементов систем зажигания.	2	2
	2	Контактная система зажигания. Назначение контактной системы зажигания. Работа контактной системы зажигания. Основные элементы системы. Работа элементов. Диагностика контактной системы зажигания. Основные неисправности контактной системы зажигания. Способы устранения неисправностей контактной системы зажигания.	4	2
Тема 2 Бесконтактная система зажигания. Диагностика неисправностей	Содержание		2	
	1	Бесконтактная система зажигания. Назначение системы зажигания. Работа бесконтактной системы зажигания. Основные элементы системы. Работа элементов. Диагностика бесконтактной системы зажигания. Основные неисправности бесконтактной системы зажигания. Способы устранения неисправностей бесконтактной системы зажигания.	2	2
Раздел 4 Диагностика электрооборудования			6	

Тема 1 Диагностика стартера	Содержание		2	
	1	Стартер. Назначение. Устройство. Принцип работы. Требования, предъявляемые к стартерам. Диагностика стартера. Поиск неисправностей стартера.	2	2
Тема 2 Диагностика генератора	Содержание		2	
	1	Генератор. Назначение. Устройство. Принцип работы. Требования, предъявляемые к генераторам. Диагностика генератора. Поиск неисправностей генератора.	2	2
Тема 3 Диагностика аккумуляторной батареи	Содержание		2	
	1	Аккумуляторная батарея. Назначение. Устройство. Принцип работы. Требования, предъявляемые к АКБ. Диагностика АКБ. Поиск неисправностей АКБ.	2	2
Раздел 5 Оборудование для диагностики и технического обслуживания			12	
Тема 1 Классификация оборудования	Содержание		2	
	1	Классификация оборудования. Назначение оборудования. Функции и возможности средств технического диагностирования.	2	2
Тема 2 Диагностический прибор ДСТ-12	Содержание		2	
	1	Диагностический прибор ДСТ-12. Назначение прибора. Технические характеристики. Функции и возможности прибора.	2	3
Тема 3 Диагностический комплекс МТ-4	Содержание		2	
	1	Диагностический комплекс МТ-4. Назначение прибора. Технические характеристики. Режимы тестирования. Назначение адаптера. Аксессуары для мотор-тестера МТ-4, работающие совместно с приставкой КРР-4.	2	3
Тема 4 Газоанализатор АСКОН-08	Содержание		2	
	1	Газоанализатор АСКОН-08. Назначение прибора. Технические характеристики. Функции, возможности и работа прибора.	2	3

Тема 5 Прибор Э302	Содержание		2	
	1	Комплект проверки и очистки свечей зажигания Э302. Назначение прибора. Технические характеристики. Функции, возможности и работа прибора.	2	3
Тема 6 Приборы для диагностики систем впрыска топлива	Содержание		2	
	1	Приборы, применяемые при диагностировании элементов системы впрыска топлива. Назначение приборов. Работа, технические характеристики приборов.	2	3
	Самостоятельная работа		8	
	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.		8	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технических средств обучения» и лабораторий «Технической эксплуатации и обслуживания транспортного электрооборудования» и «Электроэнергетических систем транспортного электрооборудования».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект бланков технической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лабораторий:

- компьютерные столы для обучающихся;
- компьютерный стол преподавателя;
- компьютеры;
- принтер;
- сканер;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации, Интернет, носители информации;
- методические пособия.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Гаврилов К.Л. Диагностика электрооборудования. Практическое руководство. Солон-Р. Москва, 2001.
- 2 Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высш. учеб. заведений/А.Д. Ананьин, В.М. Михлин, И.И. Габитов. – М.: Издательский центр Академия, 2008.
- 3 Система впрыска топлива автомобилей ВАЗ. Серия «Автомеханик» - М.: ЗАО «КЖИ «За рулем», 2004. – 184 с.
- 4 Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Учебник. Под редакцией доктора технических наук, профессора В.М. Власова. – М.: АСАДЕМА, 2003.
- 5 Дынько А.В. Диагностика неисправностей автомобиля. – М.: ТИД КОНТИНЕНТ-Пресс, РИПОЛ КЛАССИК, 2005. – 384 с.
- 6 Скворцов Б.В. Электронные системы автоматики автомобиля. Учебное пособие. Самара, 1998.

Интернет-ресурсы:

1. Интернет версия журнала «За рулем» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zr.ru> , свободный. – Загл. с экрана.
2. Автомануалы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://automn.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Ремонт, обслуживание, эксплуатация автомобилей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.autopropect.ru> , свободный. – Загл. с экрана.
4. Интернет журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.drive.ru> , свободный. – Загл. с экрана.
5. 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 дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение сформулировать и объяснить основные термины и определения диагностики и диагностирования автомобиля.	Устный опрос
Знание перечня операций и периодичности при диагностировании.	Устный опрос
Знание классификации средств диагностирования, назначение диагностического средства.	Письменное и компьютерное тестирование
Знание электронных систем впрыска топлива. Диагностику каждой системы впрыска.	Устный и письменный опрос
Знание диагностики систем электрооборудования, методы проверки систем.	Устный опрос, письменный опрос

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
- 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;	
- обеспечение безопасного размещения и перевозки грузов;	
- 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;	Экспертная оценка деятельности на практике
Знания:	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, устный опрос, ответы на контрольные вопросы, выполнение тестовых заданий
- 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.	

5. ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК и ПК

Название ОК	Технологии формирования ОК и ПК (на учебных занятиях)
1	2
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе выполнения им работы, предполагающей принятие самостоятельных решений, контроль, оценку и корректировку собственной деятельности
ОК4 Осуществлять поиски и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Практические задания
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Практические задания
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента

ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента
ПК 2.3 Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Введение. Значение диагностирования для ремонта при эксплуатации автомобилей.	Презентация. Урок приобретения новых знаний	ОК.1-ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2
2.	Механическая система непрерывного впрыска топлива.	Презентация. Мультимедийные технологии	ОК.1-ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.2.3
3.	Система непосредственного впрыска топлива	Презентация. Дискуссия	ОК.1-ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.2.3
4.	Датчики	Презентация. Обучающие фильмы	ОК.1-ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.2.3
5.	Тестирование элементов ЭСУД	Презентация. Разбор конкретных ситуаций	ОК.1-ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.2.3

