

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«МИЧУРИНСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



Программа  
профессиональной переподготовки по профессии  
23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

«Диагностика и эксплуатация электрического и электронного оборудования  
автомобилей»

Мичуринское 2021г.

Организация-разработчик:

ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум»

Разработчик программы:

Преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум» В.И. Посный

Рассмотрена на заседании ПЦК преподавателей специальных дисциплин и мастеров  
производственного обучения протокол №1 от 31.08.2021 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ А.Н. Пинаева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ
6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

## 1. ЦЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа профессиональной переподготовки направлена на совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности в области ремонта и обслуживания легковых автомобилей.

Программа разработана в соответствии со спецификацией стандарта компетенции «33 Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»; профессиональным стандартом «Специалист по мехатронным системам автомобиля», (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017 г. № 275н ).

Категория слушателей:

лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, в том числе педагогические работники; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Форма обучения – очная

Срок обучения – 44 часа

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ.

Цель и задачи курса

Целью преподавания курса «Диагностика и эксплуатация электрического и электронного оборудования автомобилей» является получение обучающимися электротехнических знаний в области автомобильного электрооборудования.

Основными задачами курса является изложение современных теоретических и практических положений автомобильного электрооборудования, которые позволяют обучающимся понять действие разнообразных электротехнических аппаратов и приборов, разбираться в их назначении, устройстве, особенностях конструкции и принципе действия, а также изложение особенностей конструкции зарубежных аналогов отечественным изделиям, их достоинств и недостатков.

В результате изучения учебного курса «Диагностика и эксплуатация электрического и электронного оборудования автомобилей» обучающийся должен:

Знать:

- назначение и технические требования элементов системы электрооборудования;
- принцип действия, устройство и технические характеристики электрических машин, аппаратов и приборов автомобильного электрооборудования.

Уметь:

- производить разборку и сборку машин, аппаратов и приборов;

- определять основные характеристики изделий автомобильного электрооборудования;

- проводить проверочный расчет основных систем электрооборудования автомобилей.

В результате освоения Программы обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК. 01. Определять техническое состояние электрической части легковых автомобилей.

ПК. 02. Осуществлять техническое обслуживание электрической части легковых автомобилей .

ПК 03. Производить текущий ремонт электрической части легковых автомобилей .

### 3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### Учебно-тематический план

№	Наименование тем	Всего, часов	В том числе		
			лекции	практические занятия	Итоговый контроль
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	Требования охраны труда и техники безопасности при работе с электрооборудованием	2	2		
<b>2.</b>	<b>Система управления двигателем</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
2.1	Система электронного впрыска топлива	4	2	2	
2.2	Системы зажигания	4	2	2	
2.3	Исполнительные механизмы и датчики двигателя	2		2	
2.4	Использование диагностического оборудования	2		2	
<b>3.</b>	<b>Системы рулевого управления,подвеска.</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
3.1	Электроусилитель и электрогидроусилитель рулевого управления	2	2		
3.2	Регулировочные работы по ходовой	6		6	

	части				
3.3	Электронные системы подвески	2		2	
<b>4.</b>	<b>Электрические и электронные системы.</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
4.1	Системы освещения	6	2	4	
4.2	Информационные и сигнальные устройства на приборной панели	4	2	2	
4.3	Системы климатического контроля	4	2	2	
4.4	Дополнительные системы комфорта	6	4	2	
	Дифференцированный зачет				<b>2</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>44</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>2</b>

### **Тема 1. Требования охраны труда и техники безопасности при работе с электрооборудованием**

Лекция (вопросы, выносимые на занятие) ознакомление с инструкцией по охране труда.

### **Тема 2. Система управления двигателем**

Тема 2.1 Лекция Система электронного впрыска топлива. Изучение работы системы электронного впрыска топлива.

Практическое занятие (вопросы, выносимые на занятии) Работа в малых группах. Изучение работы системы электронного впрыска топлива. Поиск и устранение распространенных неисправностей.

Тема 2.2 Системы зажигания

Лекция. Изучение работы системы зажигания легковых автомобилей.

Практическое занятие (вопросы, выносимые на занятии) Работа в малых группах.. Поиск и устранение неисправностей.

Тема 2.3 Исполнительные механизмы и датчики двигателя

Лекция (вопросы, выносимые на занятие) Изучение устройства, работы и расположения датчиков на двигателе легкового автомобиля, таких как ДМРВ, ДПДЗ, РХХ, датчик детонации, датчик положения коленчатого вала и др.

Тема 2.4 Использование диагностического оборудования

Практическое занятие (вопросы, выносимые на занятие) Работа в малых группах. Поиск и устранение неисправностей с помощью диагностического сканера.

### **Тема 3. Системы рулевого управления, подвеска.**

Тема 3.1 Электроусилитель и электрогидроусилитель рулевого управления

Лекция (вопросы, выносимые на занятие) Изучение устройства и работы компонентов рулевого управления, в частности с механическим, электрическим или гидравлическим усилителем.

### Тема 3.2 Регулировочные работы по ходовой части

Практическое занятие (вопросы, выносимые на занятие) Работа в малых группах. Изучение устройства рулевого управления и подвески. Ремонт компонентов рулевого управления, в частности с механическим, электрическим или гидравлическим усилителем. Ремонт систем подвески и сопутствующих компонентов. Выполнение регулировки рулевого управления. Внесение, поиск и устранение неисправностей

Практическое(вопросы, выносимые на занятие) Работа в малых группах  
Выполнение всех необходимых метрологических измерений, систем подвески и рулевого управления, согласно технической документации автомобиля

Практическое(вопросы, выносимые на занятие) Работа в малых группах  
Проверка развала и схождения колес, установка правильных углов.

### Тема 3.3 Электронные системы подвески

Практическое занятие (вопросы, выносимые на занятие) Работа в малых группах. Изучение устройства, работы и ремонт адаптивной подвески. Проверка датчиков (ускорения кузова, неровной дороги, дорожного просвета и др.) с помощью диагностического сканера. Внесение, поиск и устранение неисправностей.

## Тема 4. Электрические и электронные системы

### Тема 4.1 Системы освещения

Лекция Система освещения автомобиля (передние фары, задние фонари, плафоны освещения салона, подкапотного пространства, багажника и т.д)

Практическое занятие (вопросы, выносимые на занятие) Работа в малых группах. Проверка состояния электропроводки, систем освещения автомобиля (передние фары, задние фонари, плафоны освещения салона, подкапотного пространства, багажника и т.д)

Практическое занятие (вопросы, выносимые на занятие) Работа в малых группах. Измерение различных параметров электрических цепей и их элементов(сопротивление, силу тока, напряжение и т.д) с помощью мультиметра.

### Тема 4.2 Информационные и сигнальные устройства на приборной панели

Лекция Изучение информационных и сигнальных указателей на приборной панели.

Практическое занятие (вопросы, выносимые на занятие) Работа в малых группах. Изучение информационных и сигнальных указателей на приборной панели. Внесение, поиск и устранение неисправностей в системы электрооборудования автомобиля.

### Тема 4.3 Системы климатического контроля

Лекция Изучение устройства и ремонт систем климатического контроля и кондиционирования автомобиля.

Практическое занятие (вопросы, выносимые на занятие) Работа в малых группах. Изучение устройства и ремонт систем климатического контроля и кондиционирования автомобиля.

Внесение, поиск и устранение неисправностей.

### Тема 4.4 Дополнительные системы комфорта

Лекция (вопросы, выносимые на занятие) Изучение устройства и работы дополнительных систем комфорта автомобиля, таких как электро-стеклоподъемники, обогрев зеркал, электропривод регулировки зеркал, обогрев сидений, электрическая регулировка сидений с функцией памяти, массаж сидений, парктроник, парковочный автопилот, камера заднего вида, автоматические стеклоочистители и др

Практическое занятие (вопросы, выносимые на занятие) Работа в малых группах.

Дифференцированный зачет. Участнику дифференцированного зачета необходимо будет ответить на поставленные теоретические вопросы и выполнить одно практическое задание из представленных видов работ по электрической системе автомобиля; определить неисправности, устранить неисправности, провести необходимые метрологические измерения; провести сборку; привести системы в рабочее состояние.

#### **4.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 17	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Мастерская по компетенции Ремонт и обслуживание легковых автомобилей	Практические занятия	Оборудование мастерской по компетенции Ремонт и обслуживание легковых автомобилей:

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. Иванов А.М., Солнцев А.Н. и др. Основы конструкции современного автомобиля.- М.ООО Издательство за рулем, 2012.
2. Нерсесян В.И. Устройство автомобиля: Лабораторно – практические работы: учебное пособие для студентов СПО.-М. Издательский центр «Академия», 2017
3. Нерсесян В.И. Производственное обучение по профессии «Автомеханик»: учебное пособие для студентов СПО.-М. Издательский центр «Академия», 2015.
4. Пехальский А.П., Устройство автомобилей: лабораторный практикум: учебное пособие для студентов СПО.-М. Издательский центр «Академия», 2014.
5. Секирников В.Е. Охрана труда на предприятиях автотранспорта :учебное пособие для студентов СПО.-М. Издательский центр «Академия», 2017
6. Техническая документация по компетенции 33 Ремонт и обслуживание легковых автомобилей
7. Раздаточные материалы для слушателей



8. Отраслевые и другие нормативные документы

9. Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkillsInternational - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» - <https://worldskills.ru>

## **6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.**

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

Итоговая аттестация проводится в виде дифференцированного зачета по компетенции ПК 01- ПК 03. Задания по вариантам. Участнику дифференцированного зачета необходимо будет ответить на поставленные теоретические вопросы и выполнить одно практическое задание из представленных видов работ по электрической системе автомобиля; определить неисправности, устранить неисправности, провести необходимые метрологические измерения; провести сборку; привести системы в рабочее состояние.