МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное

профессиональное образовательное учреждение

«Емельяновский дорожно-строительный техникум»

**ФОНД**

**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО профессиональному модулю**

**ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей**

МДК 02.01.Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей

УП.02.01 Учебная практика

ПП.02.01 Производственная практика

*23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей*

**(код, наименование специальности/профессии)**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании  МК профессионального цикла  протокол №\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.,  Председатель МК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ М.П. Картель  (подпись) И.О.Фамилия |  |

Емельяново

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с рабочей программой, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

по учебному модулю ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей

Составители: Мартынович Александр Анатольевич – преподаватель спец дисциплин

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. **Общие положения** | 4 |
| 1. **ПАСПОРТ фонда оценочных средств** | 6 |
| Таблица 1 – Контроль и оценка освоения учебного моделя по темам (разделам) | 6 |
| 1. **контрольно-Оценочные средства текущего контроля**   тестовые задания (критерии оценки)  текущий контроль (критерии оценки) | 17  17 |
| 1. **контрольно-Оценочные средства промежуточной аттестации и критерии оценок** | 37 |
| 1. **Литература** | 47 |

**1. Общие положения**

Программа по учебному модулю ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей является составной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 "Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей", входящей в укрупнённую группу 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Форма промежуточной аттестации по учебному модулю.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ***Промежуточная аттестация*** | ***Форма проведения*** |
|  | *Контрольная работа* | *Вопросы* |
|  | *Дифференцированный зачет* | *Тестовые задания* |
|  | *Экзамен* | *Задания по билетам* |

Итогом дифференцированного зачета является качественная оценка в баллах от 1 до 5.

**Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке:**

Учебный модуль ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

**1.2 Объекты оценивания – результаты освоения УД/МДК**

***Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Формируемые компетенции*** | ***Название раздела*** | | |
| ***Действия*** | ***Умения*** | ***ЗнЗнанияания*** |
| ***Раздел модуля 1. Конструкция автомобилей*** | | | |
| ***ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.***  ***соответствии с технологическойдокументацией*** | Демонтаж и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена  органовуправленияавтомобилей. | Снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудовани я, электрических и электронных систем автомобиля.  органовуправления. | Устройство, расположение, приборов электрооборудования  приборов  электрическихиэлектронных систем автомобиля.  органов управления, их узлов и механизмов. |
| ***ОК. 2***  ***Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.*** | Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач  Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.  Структурироватьотобранную | Определять задачи поиска информации  Определять необходимые источники информации  Планировать процесс поиска  Структурировать получаемую информацию  Выделять наиболее значимое в перечне | Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности  Приемы структурирования информации  Формат оформления результатов поиска информации |
|  | информацию в соответствии с параметрами поиска;  Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности | информации  Оценивать практическую значимость результатов поиска  Оформлятьрезультатыпоиска |  |
| ***ОК 4***  ***Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.*** | Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач  Планированиепрофессиональнойдеятельность | Организовывать работу коллектива и команды  Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Психология коллектива  Психология личности  Основы проектной деятельности |
| ***ОК 9***  ***Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.*** | Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  Использоватьсовременноепрограммноеобеспечение | Современные средства и устройства информатизации  Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ***Раздел модуля 2. Диагностирование, техническое обслуживание и ремонт автомобилей*** | | | |
| ***ПК 1.1***  ***Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей*** | Приемка и подготовка автомобиля к диагностике | Принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу  автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию | Марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции.  Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Психологическиесновы общения с заказчиками. |
|  | Общая органолептическая диагностика автомобильных двигателей по внешним признакам | Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей | Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, регулировки и технические параметры исправного состояния двигателей, основные внешние признаки неисправностей автомобильных двигателей различных типов |
| Проведение инструментальной диагностики автомобильных двигателей | Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать  И использовать диагностическое оборудование, выбирать и  использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей. Соблюдатьбезопасныеусловиятруда в  профессиональнойдеятельности. | Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, диагностируемые параметры работы двигателей, методы инструментальной диагностики двигателей, диагностическое оборудование для автомобильных двигателей, их  возможности итехнические характеристики, оборудование коммутации.  Основные неисправности двигателей и способы их выявления при инструментальной диагностике.  Знать правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности. |
|  | Оценка результатов диагностики автомобильных двигателей | Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителям и. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики. Определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей, оценивать остаточный ресурс отдельных наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о  необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей. | Основные неисправности автомобильных двигателей, их признаки, причины и способы устранения. Коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений |
| Оформлениедиагностическойкартыавтомобиля | Применять информационно- коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике двигателей.  Заполнятьформудиагностической | Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Содержаниедиагностическойкарты автомобиля, техническиетермины, типовыенеисправности.  Информационные |
|  |  | карты автомобиля. Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля | программы технической документации по диагностике автомобилей |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***ПК 2.1. Осуществлят ь диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.*** | Диагностика технического состояния приборов электрооборудовани я автомобилей по внешнимпризнакам | Измерять параметры электрических цепей электрооборудовани я автомобилей.  Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудовани я автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей. | Основные положения электротехники.  Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей.  Устройство иконструктивные особенности элементов электрических иэлектронных систем автомобилей.  Технические |
|  |  |  | параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования  , их признаки ипричины. |
| Проведение инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей | Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, проводить инструментальную диагностику технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.  Пользоватьсяизмерительнымиприборами | Устройство и работа электрических иэлектронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических иэлектронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования  , их причины ипризнаки.  Меры безопасности при работе с электрооборудование м и электрическими инструментами |
| Оценка результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей | Читать и  интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических | Неисправности электрических иэлектронных систем, их признаки испособы выявления по результатам органолептической и инструментальной |
|  |  | процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей | диагностики, методики определения неисправностей на основе кодов неисправностей, диаграмм работы электронного контроля работы электрических и электронных систем автомобилей |
| ***ПК 2.2. Осуществлят ь техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.*** | Подготовка инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда | Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией | Виды и назначение инструмента, оборудования, расходных материалов, используемых при техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем автомобилей; признаки неисправностей оборудования, и инструмента; способы проверки функциональности инструмента; назначение и принцип действия контрольно- измерительных приборов и стендов; правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно- измерительного инструмента |
| Выполнение регламентных работ по техническому | Измерять параметры электрических цепей автомобилей. | Основные положения электротехники.  Устройство и |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей | Пользоваться измерительными приборами.  Безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных | принцип действия электрических машин и оборудования. Устройство и принцип действия электрических и электронных систем автомобилей, их  неисправностей и  способов их устранения.  Перечни регламентных работ и порядок их  проведения для разных видов технического обслуживания.  Особенности регламентных работ для автомобилей различныхмарок.  Меры безопасности при работе с электрооборудование м и электрическими инструментами. |
| ***ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.*** | Подготовка автомобиля к ремонту.  Оформление первичной документации для ремонта. | Пользоватьсяизмерительнымиприборами. | Устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей.  Устройство иконструктивные особенности узлов и элементов электрических иэлектронных систем. Назначение и взаимодействие узлов и элементовэлектрических иэлектронных систем. Знание форм и |
|  | Регулировка, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем | Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в  соответствии с технологической документацией.  Проводить проверку работы электрооборудовани я, электрических и электронных систем | Технические условия на регулировку и испытания узлов электрооборудования автомобиля.  Технологию выполнения регулировок и проверки электрических иэлектронных систем. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.*** | Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач | Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска | Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности  Приемыструктурирования |
|  | Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.  Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональнойдеятельности | Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска | информации  Формат оформления результатов поиска информации |
| ***ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.*** | Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельность | Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности |
| ***ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.*** | Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  Использоватьсовременноепрограммноеобеспечение | Современные средства и устройства информатизации Порядок их  применения ипрограммное обеспечение в профессиональной деятельности |

**2. Паспорт фонда оценочных средств по УД, ПМ**

Таблица 1. Оценочные средства учебного модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Разделы, темы** | **Наименование оценочного средства** | **Проверяемые У, З, ОК, ПК** |
| ***Текущий контроль*** |  |  |
| МДК 02.01.Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей | | |
| Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта двигателей | Произвести разборку и сборку | У1, У2, У3, З1. З5, З6, З  Уок3/1Уок3/3Зок3/1  Зок3/2 ОК 01, ОК 05,ОК 06 |
| Технология технического обслуживания и ремонта двигателей | Показать детали на макете | У1, У2, З1, З2.  Уок2/2  Уок2/4  Зок2/1  Зок2/2 ОК2 |
| Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей | Показать на стенде | У1, У2, З1, З2.  Уок2/2  Уок2/4  Зок2/1  Зок2/2 ОК2 |
| Технология технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей | Устный опрос | У1, У2, З1, З2.  Уок2/2  Уок2/4  Зок2/1  Зок2/2 ОК 01, ОК 05,  ОК 06, ПК 3.1 |
| ***Промежуточный контроль*** |  |  |
| Контрольная работа | Вопросы | - |
| Дифференцированный зачет | Устно  Наглядно | - |
| Экзамен | Задания по билетам | - |

**1.3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля МДК**

Формой аттестации по междисциплинарному курсу являются контрольная работа, дифференцированный зачёт и экзамен.

**Оценивание результатов обучения на промежуточной аттестации**

**Форма аттестации**

**(в соответствии с учебным планом)**

**Уметь**

У1-разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта;

Составляет схемы сборки узлов, механизмов, приборов технологического процесса технического обслуживания и ремонта автотранспорта;

Графические, схемы, технологические маршруты технологического процесса технического обслуживания и ремонта автотранспорта составлены верно

*Г, Т, Пз*

Контрольная работа, дифференцированный зачёт, экзамен

У3- анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке;

Перечисляет необходимые правила охраны труда на производственном участке ТОиР

Правила по охране труда определены верно.

*Ре, П, И*

Дифференцированный зачёт

**Знать**

З2-правила оформления технической и отчетной документации;

Составляет и оформляет техническую и отчетную документацию;

Техническая документация оформлена, верно.

*А, Т, У*

Контрольная работа, дифференцированный зачёт,

З5-основы организации деятельности организаций и управление ими;

Выполняет организацию ТОиТР в соответствии с правилами организации технического, ремонтного производства

Организация технического обслуживания и текущего ремонта определена, верно.

*А, Т, У*

Контрольная работа, дифференцированный зачёт, экзамен

У – устный ответ; Ре - реферативное задание; П - поисковое задание; А - аналитическое задание; Г - графическое задание; Т - тестовое задание; Пз - практическое задание; И - исследовательское задание

**2. Комплект контрольно-оценочных средств**

Включает в себя оценочные средства, предназначенные для проведения промежуточной аттестации: экзамена.

**2. 1. Теоретические задания:**

Диагностирование аккумуляторной батареи.

Системы пассивной и активной безопасности. Устройство и особенности эксплуатации.

Составьте схему неисправностей и методов их устранения генератора.

Диагностирование стартера и устройств облегчения пуска холодного двигателя.

Системы коммутации и защиты сетей электрооборудования. Устройство и особенности эксплуатации.

Составьте схему неисправностей и методов их устранения стартера.

Испытание и диагностирование генераторных установок.

Информационно-измерительные системы контроля и диагностирования. Устройство и особенности эксплуатации.

Составьте схему неисправностей и методов их устранения системы зажигания.

Диагностирование систем зажигания.

Системы освещения, световой и звуковой сигнализации. Устройство и особенности эксплуатации.

Составьте схему неисправностей и методов их устранения прерывателя-распределителя.

Диагностирование микропроцессорных систем управления двигателем.

Системы зажигания. Устройство и особенности эксплуатации.

Составьте схему неисправностей и методов их устранения генератора.

Диагностирование систем освещения, световой и звуковой сигнализации.

Электронные системы управления двигателем. Устройство и особенности эксплуатации.

Составьте схему неисправностей и методов их устранения стартера.

Диагностирование информационно-измерительных систем контроля и диагностирования.

Системы электроснабжения. Устройство и особенности эксплуатации.

Составьте схему неисправностей и методов их устранения системы зажигания.

Диагностирование систем коммуникации и защитной аппаратуры.

Системы электропуска двигателя. Устройство и особенности эксплуатации.

Составьте схему неисправностей и методов их устранения прерывателя-распределителя.

Диагностирование систем безопасности.

Аккумуляторные батареи. Устройство и особенности эксплуатации.

Составьте схему неисправностей и методов их устранения световой и звуковой сигнализации.

Общие технические требования к электрооборудованию автомобилей.

Системы освещения, световой и звуковой сигнализации. Устройство и особенности эксплуатации.

Составьте схему неисправностей и методов их устранения систем активной и пассивной безопасности.

**2.2 Вопросы к экзаменам и зачетам.**

**Вопросы к экзамену по** ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей

1. Перечислить основные неисправности приборов освещения
2. Перечислить основные неисправности реле-регуляторов генератора
3. Перечислить основные неисправности генератора автомобиля
4. Охарактеризуйте признаки окисления контактов реле-регуляторов генератора
5. Перечислить основные неисправности стартера автомобиля
6. ее устранения
7. Охарактеризуйте причину замыкания обмотки статора генератора на корпус и способ
8. Перечислить основные неисправности аккумуляторной батареи автомобиля
9. Охарактеризуйте причину обрыва обмотки возбуждения генератора и способ ее устранения
10. Перечислить основные неисправности аккумуляторной батареи
11. Назовите последствия нарушения регулировки реле-регуляторов генератора
12. Описать методику проведения проверки датчика указателя температуры
13. Перечислить основные неисправности электрофакельных свечей ПЖД
14. Описать методику проведения проверки спидометра
15. Перечислить основные неисправности электромагнитного клапана
16. Описать методику проведения проверки неисправности свечей зажигания
17. Перечислить основные неисправности указателя давления масла
18. Описать методику проведения проверки обрыва статора генератора
19. Перечислить основные неисправности распределителя зажигания
20. Описать методику проведения проверки вакуумного регулятора угла опережения зажигания
21. Перечислить основные неисправности тягового реле стартера
22. Описать методику проведения проверки исправности диодного моста генератора
23. Перечислить основные неисправности катушки зажигания
24. Описать методику проведения проверки обрыва обмотки ротора стартера
25. Перечислить основные неисправности звуковых сигналов
26. Описать методику проведения проверки зазора между контактами прерывателя зажигания
27. Перечислить основные неисправности приборов освещения
28. Описать методику проведения установки зажигания
29. Перечислить основные неисправности переключателей света
30. Описать методику проведения проверки обрыва обмотки возбуждения генератора

**Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные):

3.2.1.Печатные издания:

1. Пузанков А.Г. Автомобили «Устройство автотранспортных средств»/ А.Г. Пузанков.-М.: Академия, 2015. – 560 с.
2. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей/И.С. Туревский. – М.: Форум, 2015. – 368 с.
3. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей/В.А. Стуканов. – М.: Инфра-М, 2014. – 368 с.
4. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы/ Н.Б. Кириченко. – М.: Академа, 2015. – 210 с.
5. Епифанов Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта/Л.И. Епифанов Е.А. Епифанова. – М.: Инфра-М, 2014. – 352 с.
6. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей/ В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – М.: Мастерство, 2015. – 496 с.
7. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Е.В. Михеева. – М.: Академа, 2014. – 384 с.

Справочники:

1. Понизовский А.А., Власко Ю.М. Краткий автомобильный справочник – М.: НИИАТ, 2014.
2. Приходько В.М. Автомобильный справочник – М.: Машиностроение, 2013.
3. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта – М.: Транспорт, 2015
   * 1. Дополнительные источники:
4. Чижов Ю.П. Электрооборудование автомобилей/ Ю.П. Чижов. – М.: Машиностроение, 2013.
5. Шатров М.Г. Двигатели внутреннего сгорания/М.Г. Шатров. – М.: Высшая школа,2015. – 400 с.
6. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы/Л.С. Васильева – М.: Наука-пресс, 2013. – 421 с.