

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»

филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

Пудов Евгений Юрьевич
я подтверждаю этот
документ своей
удостоверяющей
подписью
2025.08.27 10:06:
50+07'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

Е.Ю. Пудов

« 24 » 05 2024 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине

**Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем
автомобилей**

Специальность «23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей»

Присваиваемая квалификация
«Специалист»

Формы обучения
очная

Прокопьевск 2024 г.

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

Протокол № 10 от « 23 » мая 2024 г.

Заведующий кафедрой
информационных технологий, машиностроения
и автотранспорта



С.В. Горюнов

Согласовано учебно-методической комиссией

Протокол № 10 от « 24 » мая 2024 г.

Заместитель директора по учебной работе



Е.С. Голикова

1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей	1. Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования 2. Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования 3. Техника безопасности при работе с оборудованием 4. Специализированная технологическая оснастка	ОК- 02, ОК- 04, ОК - 01 ПК 1.1 - 4.3	Знания: - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности ОК 02 - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; ОК 04 - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности ОК 09 - Марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции. ПК 1.1 - Марки и модели автомобилей, их технические характеристики, особенности конструкции и технического обслуживания. ПК 1.2 - Средства метрологии, стандартизации и сертификации. ПК 1.3. - Основные положения электротехники. - Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей. - Устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей. - Технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины. - Устройство и работа электрических и электронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки. ПК 2.1 - Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания. ПК 2.2 - Устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования - Знание форм и содержание учетной документации. - Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования. - Устройство, расположение, приборов электрооборудования, приборов электрических и электронных систем автомобиля. - Технологические процессы разборки-сборки электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем. - Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. - Назначение и содержание каталогов деталей. - Технологические требования для проверки исправности приборов и элементов электрических и электронных систем. ПК 2.3 - Методы и технологии диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилем; методы поиска необходимой информации для решения профессиональных задач ПК 3.1 - Устройство и принципа действия автомобильных трансмиссий, их неисправностей и способов их устранения. ПК 3.2 - Формы и содержание учетной документации. ПК 3.3 - Виды технической и отчетной документации. ПК 4.1 - Виды оборудования для правки геометрии кузовов. ПК 4.2 - Возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины. ПК 4.3 Умения - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию ОК 02 - организовывать работу коллектива и команды ОК 04 - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение ОК 09. - Принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию ПК 1.1 - Принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию ПК 1.2 - Оформлять учетную документацию. ПК 1.3 - Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей. - Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей. ПК 2.1 - Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией - Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей. ПК 2.2 - Выполнять метрологическую поверку средств измерений. - Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами. - Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем. - Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования. ПК 2.3 - Безопасно пользоваться диагностическим оборудованием и приборами; определять исправность и функциональность диагностического оборудования и приборов. ПК 3.1 - Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности. ПК 3.2 - Оформлять учетную документацию. ПК 3.3 - Пользоваться технической документацией. ПК 4.1 - Проводить обслуживание технологического оборудования. ПК 4.2 - Визуально определять исправность средств индивидуальной защиты. ПК 4.3 Практический опыт: - Приемки и подготовки автомобиля к диагностике ПК 1.1 - Прием автомобиля на техническое обслуживание. ПК 1.2 - Подготовка автомобиля к ремонту. ПК 1.3 - Диагностики технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам ПК 2.1 - Подготовка инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда. ПК 2.2 - Подготовка автомобиля к ремонту. - Оформление первичной документации для ремонта. - Демонтажа и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена. ПК 2.3 - Подготовка средств диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилем. ПК 3.1 - Выполнения регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий. - Выполнения регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилем. ПК 3.2 - Подготовка автомобиля к ремонту. ПК 3.3 - Подготовка автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова. ПК 4.1 - Правки геометрии автомобильного кузова. ПК 4.2 - Определения дефектов лакокрасочного покрытия. ПК 4.3.	Опрос по контрольным вопросам.

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
2	Технология технического обслуживания и ремонта электронных систем автомобилей	1. Регламентное обслуживание электрооборудования 2. Основные неисправности электрооборудования и их признаки 3. Способы и технология ремонта систем электрооборудования, а также их отдельных элементов 4. Контроль качества ремонтных работ	ОК - 02, ОК - 04, ОК - 01 ПК 1.1 - 4.3	Знания - формат оформления результатов поиска информации ОК 02 - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; ОК 04 - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности ОК 09 - Информационные программы технической документации по диагностике автомобилей ПК 1.1 - Информационные программы технической документации по техническому обслуживанию автомобилей ПК 1.2 - Знание форм и содержание учетной документации. ПК 1.3 - Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами - Неисправности электрических и электронных систем, их признаки и способы выявления по результатам органолептической и инструментальной диагностики, методики определения неисправностей на основе кодов неисправностей, диаграмм работы электронного контроля работы электрических и электронных систем автомобилей. ПК 2.1 - 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 ПК 2.2. - Порядок работы и использования контрольно- измерительных приборов. - Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения. - Способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем. - Технологические процессы разборки-сборки ремонтируемых узлов электрических и электронных систем. - Характеристики и порядок использования специального инструмента, приборов и оборудования. - Требования для проверки электрических и электронных систем и их узлов. - Технические условия на регулировку и испытания узлов электрооборудования автомобилей. - Технологию выполнения регулировок и проверки электрических и электронных систем. ПК 2.3 - Структура и содержание диагностических карт. ПК 3.1 - Перечень регламентных работ и порядка их проведения для разных видов технического обслуживания. ПК 3.2 - Характеристики и правила эксплуатации инструмента и оборудования. ПК 3.3 - Правила оформления технической и отчетной документации. ПК 4.1 - Виды сварочного оборудования. ПК 4.2 - Способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия ПК 4.3 Умения - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска ОК 02 - организовывать работу коллектива и команды ОК 04 - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение ОК 09. - Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля. ПК 1.1 - Отчитываться перед заказчиком о выполненной работе. ПК 1.2 - Выполнять метрологическую поверку средств измерений. ПК 1.3 - 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. - Пользоваться измерительными приборами. ПК 2.1 - Измерять параметры электрических цепей автомобилей. - Безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных. ПК 2.2 - Определять неисправности и объем работ по их устранению. - Устранять выявленные неисправности. - Определять способы и средства ремонта. - Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование. - Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией. - Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем. ПК 2.3 - Пользоваться диагностическими картами, уметь их заполнять. ПК 3.1 - Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения. ПК 3.2 - Определять способы и средства ремонта. ПК 3.3 - Оформлять техническую и отчетную документацию. ПК 4.1 - Устанавливать автомобиль на станину. ПК 4.2 - Безопасно пользоваться различными видами СИЗ. ПК 4.3 Практический опыт: - Оформление диагностической карты автомобиля. ПК 1.1 - Сдача автомобиля заказчику. ПК 1.2 - Оформление первичной документации для ремонта. ПК 1.3 - Демонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей. - Оценка результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей. ПК 2.1 - Выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей. ПК 2.2 - Проверки состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами. - Ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем ПК 2.3 - Регулировки, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем ПК 2.3 - Подготовки средств диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей. ПК 3.1 - Выполнения регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий. - Выполнения регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилей ПК 3.2 - Оформление первичной документации для ремонта. ПК 3.3 - Подготовки автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова. ПК 4.1 - Правки геометрии автомобильного кузова. ПК 4.2. - Подбора лакокрасочных материалов для окраски кузова. ПК 4.3.	Опрос по контрольным вопросам.

2 Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам.

Типовые вопросы:

1. Правила техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте аккумуляторных батарей;
2. Предмет и задачи дисциплины;
3. Электронные системы управления трансмиссией;
4. Электронные системы зажигания.

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
80...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
60...79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
0...59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...59	60...79	80...89	90...100
Шкала оценивания	2	3	4	5

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является ответ на поставленные экзаменационные вопросы. На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса. Оценка за экзамен выставляется с учетом ответа на вопросы.

Критерии оценивания:

90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
80...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
60...79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
0...59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...59	60...79	80...89	90...100
Шкала оценивания	2	3	4	5

Вопросы к экзамену:

1. Требования, предъявляемые к аккумуляторным батареям, их классификация и обозначения.
2. Устройство аккумуляторных батарей.
3. Эксплуатация аккумуляторных батарей.
4. Основные неисправности аккумуляторных батарей и способы их устранения.
5. Методы зарядки аккумуляторных батарей и применяемые для этого устройства.
6. Принцип действия и устройство генератора, его характеристики.
7. Электрическая схема генераторной установки.
8. Схемы регуляторов напряжения и их работа.
9. Техническое обслуживание генераторных установок.
10. Характерные неисправности генераторных установок и методы их обнаружения.

11. Особенности пуска автомобильного ДВС. Системы электростартерного пуска.
12. Конструкции и работа электрических стартеров.
13. Эксплуатации и техническое обслуживание стартеров.
14. Особенности пуска ДВС при низких температурах.
15. Устройство свечи накаливания для пуска ДВС.
16. Электрофакельные подогреватели воздуха и их техническое обслуживание.
17. Электрические подогреватели и устройства для подачи пусковой жидкости.
18. Предпусковые подогреватели.
19. Назначение и классификация световых приборов.
20. Международная система обозначения световых приборов.
21. Лампы световых приборов.
22. Фары головного освещения.
23. Блок – фары. Прожекторы. Противотуманные фары и фонари.
24. Приборы световой сигнализации. Приборы внутреннего освещения и сигнализации.
25. Техническое обслуживание системы освещения и световой сигнализации.
26. Звуковые сигналы и устройства для их получения.
27. Схемы электрооборудования, коммутационная и защитная аппаратура.
28. Автомобильные провода. Защитная аппаратура. Коммутационная аппаратура.
29. Техническое обслуживание бортовой сети.
30. Электропривод вспомогательного оборудования. Электродвигатели.
31. Моторедукторы. Мотонасосы.
32. Схемы управления электроприводом.
33. Техническое обслуживание электропривода.
34. На каких отечественных автомобилях впервые использовались элементы электронного управления и в чем состоит преимущество совмещенных электронных систем управления работой ДВС?
35. Какие устройства используются для перевода аналоговых сигналов в коды для ЭВМ и наоборот – кодов в аналоговые сигналы и какое устройство используется для усиления слабых аналоговых сигналов?
36. Какие преимущества создают электронные системы управления, и из каких элементов они состоят?
37. Перечислите виды автоматических систем, что такое «управление», и как оно осуществляется. Нарисуйте общую схему автоматического управления и поясните ее работу.

2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении промежуточного контроля в форме экзамена обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения экзамена. Далее преподаватель раздает экзаменационные билеты с двумя вопросами, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение часа обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся в конце проверки ответов.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется неудовлетворительная оценка.