|  |  |
| --- | --- |
| Описание: Описание: Описание: Описание: Копия (2) зенель.png | государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Нижнетагильский государственный профессиональный колледж имени Никиты Акинфиевича Демидова»  (ГАПОУ СО «НТГПК им. Н.А. Демидова») |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

по МДК 01.02

**Автомобильные эксплуатационные материалы**

для обучающихся заочного отделения

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

Составитель:

преподаватель

высшей квалификационной категории

Федоров В.В.

Нижний Тагил, 2019

|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДЕНО:  Зам. директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А. Фищукова |  |
| РАССМОТРЕНО:  на заседании ПЦК  протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Лифарь |  |
|  |  |

**методические указания по выполнению контрольной работы**

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ составлены в соответствии с рабочей программой по междисциплинарному курсу 01.02 Автомобильные эксплуатационные материалы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Написание контрольной работы по междисциплинарному курсу 01.02 Автомобильные эксплуатационные материалы является одной из важнейших форм самостоятельного изучения студентом программного материала.

**Цель выполняемой работы:**

- получить специальные знания по выбранной теме;

**Основные задачи выполняемой работы:**

1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;

2) выработка навыков самостоятельной работы;

3) выяснение подготовленности студента к будущей практической работе;

Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:

а) выбор варианта контрольной работы;

б) сбор научной информации, изучение литературы;

в) изложение ответов на вопросы контрольной работы;

г) обработка материала в целом.

Каждый вариант контрольной работы включает два вопроса и практическое задание. Вариант контрольной работы выбирается студентом в соответствии с последней цифрой номера присвоенного шифра. Например, номер шифра студента 9368. Последняя цифра 8. Это значит, что вариант контрольной работы студента 8. Если последняя шифра 0, то вариант контрольной работы № 10

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

После выбора варианта необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы.

**Требования к содержанию контрольной работы**

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место и год издания, страницы.

В процессе работы над первоисточниками целесообразно делать записи, выписки абзацев, цитат, относящихся к избранной теме.

Кроме рекомендованной специальной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для раскрытия темы контрольной работы. Если в период написания контрольной работы были приняты новые нормативно-правовые акты, относящиеся к излагаемой теме, их необходимо изучить и использовать при её выполнении.

В конце контрольной работы приводится полный перечень использованных нормативно-правовых актов и специальной литературы. Данный список условно можно подразделить на следующие части:

1. Нормативно-правовые акты (даются по их юридической силе).

2. Учебники, учебные пособия.

3. Монографии, учебные, учебно-практические пособия.

4. Периодическая печать.

Первоисточники 2,3,4 даются по алфавиту.

Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке:

1. Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и добавить «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги.

2. Полное название первоисточника в именительном падеже.

3. Место издания.

4. Год издания.

5. Общее количество страниц в работе.

Ссылки на журнальную или газетную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о названии журнала или газеты.

Ссылки на нормативный акт делаются с указанием Собрания законодательства РФ, исключение могут составлять ссылки на Российскую газету в том случае, если данный нормативный акт еще не опубликован в СЗ РФ.

При использовании цитат, идей, проблем, заимствованных у отдельных авторов, статистических данных необходимо правильно и точно делать внутритекстовые ссылки на первоисточник.

Ссылки на используемые первоисточники можно делать в конце каждой страницы, либо в конце всей работы, нумерация может начинаться на каждой странице.

Структурно контрольная работа состоит только из нескольких вопросов (3-6), без глав. Она обязательно должна содержать теорию и практику рассматриваемой темы.

**Порядок выполнения контрольной работы**

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво. Она обязательно должна иметь титульный лист. Он содержит название учебного заведения, вариант контрольной работы, фамилию, инициалы, руководителя, фамилию, инициалы автора, номер группы.

Изложение каждого вопроса необходимо начать с написания заголовка. Заголовки от текста следует отделять интервалами. Каждый заголовок обязательно должен предшествовать непосредственно своему тексту. В том случае, когда на очередной странице остаётся место только для заголовка и нет места ни для одной строчки текста, заголовок нужно писать на следующей странице.

Излагая вопрос, каждый новый смысловой абзац необходимо начать с красной строки.

Страницы контрольной работы должны иметь нумерацию (сквозной). Номер страницы ставится внизу в правом углу. На титульном листе номер страницы не ставится. Оптимальный объём контрольной работы 10-15 страниц машинописного текста (размер шрифта 12-14) через полуторный интервал на стандартных листах формата А-4, поля: верхнее –20 мм, нижнее –20 мм, левое –20 мм, правое –10 мм.

В тексте контрольной работы не допускается произвольное сокращение слов (кроме общепринятых).

По всем возникшим вопросам студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем, и она должна быть сдана не позднее, чем за неделю до итогового (промежуточного) контроля по дисциплине. По результатам проверки контрольная работа оценивается на 0-2 баллов. В случае отрицательной оценки, студент должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.

**Вариант 1**

1. Состав нефти и нефтепродуктов. Производство топлив и масел, общие сведения.

2. Токсичность и огнеопасность основных эксплуатационных материалов.

3. Определите влияние отклонений качества от значений ГОСТ на работу двигателя следующих показателей

Марка бензина: Нормаль

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение по паспорту |
| Октановое число по исследовательскому методу, не менее | 78 |
| Фракционный состав:  10% перегоняется при температуре, оС, не выше  50% перегоняется при температуре, оС, не выше  90% перегоняется при температуре, оС, не выше | 70  125  198 |
| Концентрация фактических смол, мг на 100 см3 не более | 5,2 |
| Индукционный период бензина, мин. не менее | 345 |

**Вариант 2**

1. Состав бензинов, дизельных и альтернативных топлив.

2. Правила безопасности при работе с эксплуатационными материалами.

3. Определите влияние отклонений качества от значений ГОСТ на работу двигателя следующих показателей

Марка бензина: Регуляр

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение по паспорту |
| Октановое число по исследовательскому методу, не менее | 91 |
| Фракционный состав:  10% перегоняется при температуре, оС, не выше  50% перегоняется при температуре, оС, не выше  90% перегоняется при температуре, оС, не выше | 68  112  172 |
| Концентрация фактических смол, мг на 100 см3 не более | 4,78 |
| Индукционный период бензина, мин. не менее | 365 |

**Вариант 3**

1. Общие требования к автомобильному бензину. Основные показатели качества.

2. Гидравлические масла.

3. Определите влияние отклонений качества от значений ГОСТ на работу двигателя следующих показателей

Марка дизельного топлива: ДТЛ

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение по паспорту |
| Цетановое число, не менее | 46 |
| Температура застывания, оС, не выше | -10 |
| Фракционный состав:  50% перегоняется при температуре, оС, не выше  96% перегоняется при температуре, оС, не выше | 295  372 |
| Вязкость кинематическая при 20оС, мм2/с, не менее | 2,8 |
| Содержание фактических смол, мг/см3 топлива не более | 42 |

**Вариант 4**

1. Ассортимент бензинов. Нормирование и снижение расхода бензина.

2. Тормозные жидкости.

3. Определите влияние отклонений качества от значений ГОСТ на работу двигателя следующих показателей

Марка дизельного топлива: ДТЗ

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение по паспорту |
| Цетановое число, не менее | 48 |
| Температура застывания, оС, не выше | - 30 |
| Фракционный состав:  50% перегоняется при температуре, оС, не выше  96% перегоняется при температуре, оС, не выше | 265  338 |
| Вязкость кинематическая при 20оС, мм2/с, не менее | 2,2 |
| Содержание фактических смол, мг/см3 топлива не более | 26 |

**Вариант 5**

1. Общие требования к дизельному топливу. Основные показатели качества.

2. Амортизационные жидкости.

3. Определите влияние отклонений качества от значений ГОСТ на работу двигателя следующих показателей

Марка моторного масла: М – 6з/10 - В (SAE 20 W 30)

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение по паспорту |
| Вязкость при температуре оС, мм2/с:  100 оС | 9,2 – 10,1 |
| Индекс вязкости, не менее | 110 |
| Щелочное число, мг КОН на 1 г масла, не менее | 6,5 |
| Температура вспышки в открытом тигле, оС, не ниже | 180 |
| Температура застывания, оС, не выше | - 34 |

**Вариант 6**

1. Ассортимент дизельных топлив. Нормирование и снижение расхода дизельных топлив.

2. Охлаждающие жидкости.

3. Определите влияние отклонений качества от значений ГОСТ на работу двигателя следующих показателей

Марка моторного масла: М – 4з /6 – В1 (SAE 10 W 20)

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение по паспорту |
| Вязкость при температуре оС, мм2/с:  100 оС | 4,5-5,0 |
| Индекс вязкости, не менее | 140 |
| Щелочное число, мг КОН на 1 г масла, не менее | 6,2 |
| Зольность сульфатная %, не более | 1,6 |
| Температура вспышки в открытом тигле, оС, не ниже | 185 |
| Температура застывания, оС, не выше | - 30 |

**Вариант 7**

1. Состав, свойства и общие требования к газообразному топливу. Ассортимент газообразных топлив.

2. Стеклоомывающие жидкости. Промывочные жидкости. Моющие и очистительные составы.

3. Определите влияние отклонений качества от значений ГОСТ на работу агрегатов автомобиля следующих показателей

Марка пластичной смазки: Литол - 24

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение по паспорту |
| Температура каплепадения, оС, не менее | 160 |
| Пенетрация при 25оС, 10-4мм | 210 |
| Предел прочности при 20оС, Па | 980 |
| Коллоидная стабильность, %, не более | 11 |

**Вариант 8**

1. Основные требования к моторным маслам. Применяемы присадки и условия работы масла в двигателе.

2. резинотехнические материалы.

3. Определите влияние отклонений качества от значений ГОСТ на работу агрегатов автомобиля следующих показателей

Марка пластичной смазки: ЦИАТИМ - 221

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение по паспорту |
| Температура каплепадения, оС, не менее | 180 |
| Пенетрация при 25оС, 10-4мм | 200 |
| Предел прочности при 20оС, Па | 500 |
| Коллоидная стабильность, %, не более | 4 |

**Вариант 9**

1. Классификация и ассортимент трансмиссионных масел. Рекомендации по применению трансмиссионных масел.

2. Лакокрасочные материалы.

3. Определите влияние отклонений качества от значений ГОСТ на работу двигателя следующих показателей

Марка бензина: Супер

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение по паспорту |
| Октановое число по исследовательскому методу, не менее | 97 |
| Фракционный состав:  10% перегоняется при температуре, оС, не выше  50% перегоняется при температуре, оС, не выше  90% перегоняется при температуре, оС, не выше | 58  104  160 |
| Концентрация фактических смол, мг на 100 см3 не более | 2,5 |
| Индукционный период бензина, мин. не менее | 380 |

**Вариант 10**

1. Общие сведения, назначение, состав и основные свойства пластичных смазок. Ассортимент автомобильных пластичных смазок.

2. Клеи и герметики.

3. Определите влияние отклонений качества от значений ГОСТ на работу двигателя следующих показателей

Марка моторного масла: М – 16 - Г2  (SAE 40)

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение по паспорту |
| Вязкость при температуре оС, мм2/с:  100 оС | 18-19 |
| Индекс вязкости, не менее | 88 |
| Щелочное число, мг КОН на 1 г масла, не менее | 5,55 |
| Зольность сульфатная %, не более | 1,2 |
| Температура вспышки в открытом тигле, оС, не ниже | 245 |
| Температура застывания, оС, не выше | - 28 |

**Список рекомендуемой литературы**

**Основные источники:**

1. Геленов А.А. Автомобильные эксплуатационные материалы : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Геленов, Т.И. Сочевко, В.Г. Спиркин. — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 304 с.

2. Стуканов В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учеб. пос. Лабораторный практикум / В.А. Стуканов. - 2 изд., перераб. и доп. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013 – 304 с.

3. Кириченко, Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: [учебное пособие для среднего профессионального образования по специальностям: «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», «Механизация сельского хозяйства»] / Н.Б. Кириченко. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2005. – 205 с.

4. ГОСТ 32513-2013 Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия (Переиздание)

5. ГОСТ Р 54283-2010 Топлива моторные. Единое обозначение автомобильных бензинов и дизельных топлив, находящихся в обращении на территории Российской Федерации.

6. ГОСТ 23258-78 Смазки пластичные. Наименование и обозначение (с Изменениями N 1, 2).

7. ГОСТ 17479.1-2015 Масла моторные. Классификация и обозначение.