

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

**Методические указания
по выполнению контрольной работы**

Новосибирск 2023

Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

УДК 629.3.083 (07)
ББК 39.33-08, л73
Т 384

Составители: канд. техн. наук, доц. *С.А. Голубь*
канд. техн. наук, *А.Ф. Курносов*

Рецензент: канд. техн. наук, доц. *П.И. Федюнин*

Техническая диагностика транспортных средств: метод. указания по выполнению контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С.А. Голубь, А.Ф. Курносов. – Новосибирск: Изд-во НГАУ «Золотой колос», 2023. – 11 с.

Методические указания предназначены для выполнения контрольной работы по дисциплине «Техническая диагностика транспортных средств» студентами Инженерного института НГАУ очной формы обучения по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов.

Методические указания содержат общие сведения по выполнению контрольной работы, задания по 7 темам, оценочные средства итогового контроля по дисциплине и приложения.

Утверждены и рекомендованы к изданию методическим советом Инженерного института (протокол №8 от 28 марта 2023 г.).

©Новосибирский государственный
аграрный университет, 2023
©Инженерный институт, 2023

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа подразумевает выполнение заданий, направленных на освоение всех разделов изучаемой дисциплины.

Самостоятельное выполнение контрольной работы возможно только при тщательном изучении литературы, список которой приведен ниже. Весь перечень необходимой литературы имеется в наличии в читальном зале Инженерного института и библиотеке НГАУ.

Для выполнения контрольных заданий необходимы знания смежных дисциплин: математики, физики, экологии, основ научных исследований и интеллектуальной собственности, планирования и управление деятельностью транспортной организации, конструкции и эксплуатационных свойств ТиТТМО. Контрольная работа является завершающим этапом изучения дисциплины «Техническая диагностика транспортных средств» в шестом семестре.

Контрольная работа предусматривает выполнение 7 заданий по индивидуальному варианту. Варианты заданий определяет преподаватель в начале семестра. Номера выданных заданий фиксируют в бланке задания, который подписывают студент и преподаватель.

Контрольную работу следует выполнять на стандартных листах формата А4 с последующей брошюровкой. Каждый ответ при необходимости сопровождают пояснительными эскизами, графиками, схемами. Объем пояснительной записки составляет 10–12 страниц. Первый лист – титульный (прил. 1). Второй лист – задание на контрольную работу (прил. 2). Третий лист – содержание (рамка 40 мм). Четвертый и последующие листы – выполнение контрольных заданий.

Текст пояснительной записки оформляют в соответствии с требованиями ЕСКД и стандарта предприятия. Общие правила оформления изложены в методических указаниях: Евдокимова Г.А. и др. Общие требования к оформлению курсовых и дипломных проектов (работ) / НГАУ. Инженер. ин-т. – Новосибирск, 2010.

Во всех основных надписях контрольной работы необходимо проставить шифр, состоящий из трех групп цифр.

Пример: ЭМ Кр 23 00 00 ПЗ, где ЭМ – кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка, Кр – контрольная работа, 23 – номер зачетной книжки (без года поступления), ПЗ – для основных надписей пояснительной записки.

ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Тема 1. Общее диагностирование автомобилей.

1. Предприятия автомобильного транспорта. Типы предприятий и их назначение.
2. Общая характеристика контрольно-диагностических работ. Назначение. Применяемое оборудование.
3. Диагностирование автомобилей в целом. Диагностируемые показатели эксплуатационных свойств и их диагностические параметры.
4. Методы определения мощности двигателя. Назначение. Отличия.
5. Стенд тяговых качеств. Назначение. Устройство. Виды нагрузочных устройств. Принцип работы.
6. Стационарное диагностирование тормозных показателей. Назначение. Виды тормозных стендов. Принцип работы.
7. Диагностирование ходовых качеств автомобиля. Назначение. Виды стендов. Основные параметры установки управляемых колес. Боковая сила. Принцип работы стендов.

Тема 2. Локальное диагностирование систем и механизмов автомобилей.

1. Диагностирование и регулировочные работы КШМ и ГРМ. Применяемое оборудование. Назначение. Методика диагностирования.
2. Диагностирование и регулировочные работы по системе питания. Виды систем питания. Применяемое оборудование. Принцип работы.
3. Диагностирование и регулировочные работы по системе электрооборудования. Основные неисправности. Методы определения. Применяемое оборудование.
4. Диагностирование и регулировочные работы по системе охлаждения. Основные неисправности. Методы определения и устранения.
5. Диагностирование и регулировочные работы по механизмам трансмиссии. Основные неисправности. Диагностические признаки. Методы устранения.
6. Диагностирование и регулировочные работы по ходовой части. Основные неисправности. Методы устранения.
7. Диагностирование и регулировочные работы по механизмам управления и тормозных систем. Диагностические признаки. Применяемое оборудование. Методы устранения неисправностей.

Тема 3. Особые условия эксплуатации

1. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях. Дать определение особым условиям эксплуатации. Назвать основные факторы. Привести примеры.
2. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах. Основные факторы отрицательного воздействия. Методы преодоления.
3. Способы и средства, облегчающие пуск двигателя при низких температурах. Преимущества и недостатки.
4. Особенности технической эксплуатации автомобилей в горной местности при высокой температуре. Основные факторы отрицательного воздействия. Методы преодоления.
5. Хранение автомобилей в отапливаемых помещениях. Способы расположения. Механизация стоянок.
6. Хранение автомобилей на открытых площадках. Подогрев и разогрев двигателя. Сохранение тепла от предыдущей работы. Примеры.
7. Расстановка автомобилей на местах открытого хранения. Схемы расстановки.

Тема 4. Материально-техническое обеспечение

1. Изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом. Виды изделий и материалов.
2. Факторы, влияющие на потребность в запасных частях и материалах. Перечислить группы факторов. Привести примеры. Методы определения норм расхода запасных частей АТП.
3. Система материально-технического обеспечения. Уровни складского хозяйства. Виды запасных частей (оригинальные, дубликаты, контрактные). Чем отличаются.
4. Определение номенклатуры и объемов хранения деталей на складах. Распределение по частоте спроса. Определение минимальных совокупных затрат на хранение запасных частей. Привести примеры.
5. Управление запасами на складах. Дефицит и затоваривание. Методы управления запасами запасных частей на складах.
6. Организация складского хозяйства и учета расхода запасных частей и материалов на предприятиях. Кодировка номенклатуры хранения. Условия хранения материальных ценностей. Учет материальных ценностей.
7. Организационно- производственная структура инженерно-технической службы. Российская транспортная инспекция (РТИ). Функции Минтранса. Функции производственно-коммерческого управления. Инженерно-техническая служба АТП.

Тема 5. Техническая эксплуатация автомобилей, использующих альтернативные виды топлива

1. Виды и свойства альтернативных топлив. Свойства сниженного нефтяного газа. Свойства сжатого природного газа. Отличия в способах хранения и использования. Примеры.
2. Переоборудование автомобилей для работы на газовом топливе. Основные узлы газовой аппаратуры. Отличия газового оборудования для ГСН и оборудования для КПП. Принцип работы.
3. Снабжение газовым топливом. Система снабжения КПП. Система снабжения ГСН. Требования при размещении АГНС.
4. Требования к производственно-технической базе, эксплуатирующих ГБА. Посты проверки герметичности и дегазации баллонов. Требования к постам хранения ГБА, постам ТО, ТР, регулировки и переоборудования.
5. Особенности организации ТО и ТР ГБА. Схемы организации технологического процесса ТО и ТР ГБА. Меры безопасности при проведении сварочных и малярных работ.
6. Проблематика использования газа. Задачи решаемые при переводе авто на газ. Технологический баланс при переработке нефти. Потеря гарантии при установке ГБО. Недостаток сети АГЗС.
7. Перспективы использования газа на автомобильном транспорте. Увеличение парка ГБА в мире. Достоинства и недостатки в сравнении с традиционным топливом.

Тема 6. Техническое обслуживание специального подвижного состава

1. Особенности технической эксплуатации пассажирских автобусов. Повышенные требования к эксплуатации на линии. Корректирование нормативов. Обеспечение надежной работы на линии.
2. Особенности организации ТО и ремонта. Организация диагностирования. Составление планов-графиков ТО. Хранение.
3. Особенности технической эксплуатации при междугородних и международных перевозках. Факторы, влияющие на техническую эксплуатацию при междугородних перевозках. То и ремонт подвижного состава.
4. Применение экологически чистых автомобилей. Сертификация и обозначение автомобилей. Сертификат конструктивной безопасности.
5. Техническая эксплуатация автофургонов, автобетоносмесителей и прицепоп-панелевозов. Особенности и периодичность обслуживания.
6. Техническое обслуживание авторефрижераторов. Устройство холодильной установки. Управление. Периодичность ТО. Меры безопасности при ремонте.

7. Техническая эксплуатация цистерн. Оборудование автоцистерн. Меры безопасности при ТО и ремонте автоцистерн для перевозки нефтепродуктов. Правила ТО автоцистерн для перевозки молока.

Тема 7. Экологическая безопасность автомобилей в эксплуатации.

1. Экологическая безопасность автотранспортного комплекса. Влияние автомобильного транспорта на загрязнения окружающей среды. Факторы, влияющие на загрязнения ОС.
2. Виды и источники воздействия автотранспортного комплекса. Потребление природных ресурсов. Выбросы тепла, парниковых газов, озоно-разрушающих веществ. Загрязнение воздушного и водного бассейнов.
3. Компоненты и размеры загрязнения окружающей среды. Состав отработавших газов. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (ПДК). Краткая характеристика токсичных веществ.
4. Обеспечение нормативных показателей токсичности и экономичности автомобилей. Применение рациональной организации ТО и ТР. Нормирование и учет ГСМ. Повышение эффективности использования подвижного состава. Управление возрастной структурой парка.
5. Комплектование парка автомобилями с улучшенными экологическими характеристиками. Совершенствование конструкций двигателей и систем управления. Разработка гибридных схем силовых установок. Совершенствование использования вредных веществ. Повышение надежности.
6. Применение экологических ГСМ и эксплуатационных материалов. Применение неэтилированного бензина. Повышение качества дизельного топлива. Применение топлив и масел, соответствующих природно-климатическим зонам.
7. Организация работы по обеспечению экологической безопасности. Природоохранная деятельность на АТП. Утилизация отходов производства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Дидманидзе О.Н.* Техническая эксплуатация автомобилей / О.Н. Дидманидзе, А.А. Солнцев, Г.Е. Митягин [и др.]; отв. ред. О.Н. Дидманидзе. – М.: УМЦ Триада, 2012 – 455 с.

2. *Крамаренко Г.В.* Техническая эксплуатация автомобилей / Г.В. Крамаренко: учеб. для вузов. – М.: Транспорт, 1983. – 488 с.

3. *Кузнецов Е.С.* Техническая эксплуатация автомобилей / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов [и др.]: учеб. для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, 2004. – 535 с.

Образец оформления титульного листа

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Выполнил: студент _____ группы

ФИО

Проверил: уч. степень, уч. звание

ФИО

Новосибирск 20__

Задание на контрольную работу
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

Техническая диагностика транспортных средств

ЗАДАНИЕ
на контрольную работу

(ФИО студента)

Группа _____

Номер темы	Номер вопроса						
	1	2	3	4	5	6	7
Тема 1							
Тема 2							
Тема 3							
Тема 4							
Тема 5							
Тема 6							
Тема 7							

Задание принял (дата) _____ Подпись студента _____

Задание выдал (дата) _____ Руководитель работы _____