

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Методические указания по выполнению  
контрольной работы



Новосибирск 2021

Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

УДК 629.3.083 (07)

ББК 39.33-08, л73

Т 384

Составитель: канд. техн. наук, доц. *С.А. Голубь*

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

**Техническая эксплуатация автомобилей:** метод. указания по выполнению контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С.А. Голубь. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2021. – 9 с.

Методические указания предназначены для выполнения контрольной работы по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей» студентами НГАУ, обучающимися по направлениям подготовки Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Технология транспортных процессов.

Методические указания содержат контрольные задания по 8 темам, варианты заданий и приложения.

Утверждены и рекомендованы к изданию методическим советом Инженерного института (протокол № 2от «23» сентября 2021 г.).

©Новосибирский государственный аграрный университет, 2021

©Инженерный институт, 2021

## ВВЕДЕНИЕ

*Целью дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей» является подготовка инженеров к практической деятельности в сфере технической эксплуатации автомобильного транспорта путем приобретения студентами знаний, умений и навыков, при использовании которых может быть достигнута эффективная работа подвижного состава автомобильного парка.*

*Задачами дисциплины являются:*

1. Формирование понимания теоретических основ ТЭА
2. Изучение основ технического обслуживания (ТО), диагностики и текущего ремонта (ТР) автомобилей.

В результате изучения дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей» студент

В результате изучения дисциплины студенты

***должны знать:***

- методы измерения параметров технического состояния АТС;
- основные параметры функционирования электрической сети;
- методы сбора и анализа экспериментальных данных по надежности АТС;
- принципы работы современных информационных технологий в области автомобильного транспорта;
- методы определения норм расхода запасных частей и материалов
- нормативные и правовые документы по техническому обслуживанию, ремонту и техническому осмотру АТС;
- конструкции узлов, агрегатов и систем современных транспортных средств;
- новые методы технического диагностирования транспортных средств;

***должны уметь:***

- определять точность измерений параметров технического состояния АТС;
- сопоставлять полученные результаты измерений с нормативными данными, приведенными в технической и технологической документации;
- обрабатывать и анализировать полученную диагностическую информацию;
- осуществлять реализацию принципов работы современных информационных технологий в области автомобильного сервиса;

- определять потребность и осуществлять поставку запасных частей и материалов для проведения ТО и Р парка автомобилей;
- осуществлять приемку материалов и запасных частей для проведения ТО и Р парка автомобилей;
- осуществлять контроль за расходом запасных частей;
- осуществлять расстановку АТС по постам линии технического контроля;
- выявлять изменения, внесенные в конструкцию АТС;
- измерять оценивать параметры технического состояния транспортных средств;
- оформлять допуск к эксплуатации транспортных средств на дорогах общего пользования
- разрабатывать технологический процесс технического обслуживания и осмотра АТС

***должны владеть:***

- навыками проведения типовых технических измерений
- навыками измерения параметров функционирования электрической сети и элементов электрооборудования АТС
- навыками постановки диагноза и формулирования рекомендаций о дальнейших технических воздействиях
- навыками прогнозирования номенклатуры и объема потребных запасных частей и материалов для обеспечения работоспособности парка АТС
- навыками подготовки диагностических средств, средств измерений и технологического оборудования к работе
- навыками принятия решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности
- навыками реализации технологического процесса технического обслуживания и осмотра транспортных средств в условиях автотранспортных предприятий

## **ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

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

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

Для выполнения контрольных заданий необходимы знания смежных дисциплин: физики, общей электротехники и электроники, устройство автомобилей и тракторов, технической эксплуатации автомобилей, диагностика и ТО машин, эксплуатация машинно-тракторного парка. Контрольная работа является завершающим этапом изучения дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей».

Контрольная работа предусматривает выполнение 8 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 и схемами. Объем пояснительной записки 12-15 страниц. Первый лист – титульный. Второй лист – задание на контрольную работу. 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.

### **Вопросы для контрольной работы по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей»**

1. Типы предприятий автомобильного транспорта.
2. Контрольно-диагностические работы.

3. Устройство и назначение стенда тяговых качеств.
4. Типы стендов тормозных качеств, их устройство, назначение и принцип работы.
5. Устройство, назначение и принцип работы стендов ходовых качеств.
6. Диагностирование и регулировочные работы по КШМ и ГРМ.
7. Диагностирование ЦПГ по состоянию свечей зажигания.
8. Диагностирование и регулировочные работы по системе питания дизельного двигателя КамАЗ-740.
9. Диагностирование и регулировочные работы по ходовой части и рулевому управлению.
10. Виды работ и их назначение проводимые при ЕО, ТО-1, ТО-2 и СО.
11. Назначение периодического диагностирования Д<sub>1</sub> и Д<sub>2</sub> и в чем их отличие.
12. Детонация. Причины возникновения и методы устранения.
13. Причины, обуславливающие снижение мощности двигателя при пониженном тепловом режиме.
14. Угол опережения впрыска топлива. Установка на двигателе КамАЗ-740.
15. Опишите принцип работы пневмотестера К-272.
16. Как определяется состояние ЦПГ и маслосъемных колпачков по внешнему виду свечи зажигания.
17. Изложите технологию оценки состояния ЦПГ при помощи индикатора расхода картерных газов.
18. Опишите основные характерные признаки неисправности прокладки головки блока.
19. Изложите сущность динамического метода определения мощности ДВС.
20. Изложите сущность тормозного метода определения мощности ДВС.
21. Изложите сущность метода диагностирования ДВС в режиме «разгон-выбег».
22. Опишите методы диагностирования элементов ТНВД контуров низкого и высокого давления.
23. Изложите порядок регулировки угла опережения впрыска топлива Д 245.

24. Устройство и принцип работы обкаточно-тормозного стенда КИ-2139Б.
25. Изложите методику проверки бензонасоса автомобиля Зил-4333.
26. Опишите, какими приборами и как определяется содержание СО в Выхлопных газах и каковы допустимые нормы.
27. Изложите принцип работы стробоскопического прибора.
28. Какие методы проверки начального угла опережения зажигания (впрыска топлива) и с какой целью они определяются.
29. Понятие пороговых значений угла опережения зажигания (впрыска топлива) и с какой целью они определяются.
30. Назначение и диагностирование первичной и вторичной цепей системы зажигания.
31. Понятие угла замкнутого состояния контактов. На что влияет и как определяется.
32. Пробивное напряжение. От каких основных факторов оно зависит, ИИ в каком примерном диапазоне изменяется при работе двигателя.
33. Факторы, характеризующие особые условия эксплуатации.
34. Методы, обеспечивающие нормальную работу автомобильного парка в особых условиях.
35. Комплектация автомобилей для работы в различных условиях эксплуатации.
36. Причины повышенного расхода топлива
37. Способы преодоления негативных факторов, влияющих на запуск ДВС в условиях низких температур.
38. Виды ИИ характеристика альтернативных топлив, применяемых на автомобилях.
39. Недостатки карбюраторной системы питания и преимущество системы впрыска для бензиновых двигателей.

Вариант контрольной работы выбирается в соответствии с таблицей 1. Работа оформляется на листах формата А4 или в тетради. На титульном листе указывается наименование предмета, Ф.И.О. студента, шифр группы, № зачетной книжки.

Таблица 1

## Задание на контрольную работу

Последняя цифра номера зачетной книжки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Номера вопросов контрольной работы	1	2	3	4	5	1	7	2	3	4
	4	5	7	8	9	6	10	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	21	22	23	25
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	30

**Библиографический список**

1. Круглик В.М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта: учебное пособие / В.М. Круглик, Н.Г. Сычев. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 260 с. – ISBN 978-5-16-006953-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067787>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Власова В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учеб. / под ред. В.М. Власова. – 6-е изд. – М.: Академия, 2008. – 480 с.

3. Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Теоретические и практические аспекты: учеб. пособие для студентов вузов. Под ред. В.С. Малкин. – М.: Академия, 2009. – 288 с.

4. Виноградов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: основные и вспомогательные технологические процессы. Лабораторный практикум: учеб. пособие / Виноградов В.М., Храмова О.В. – 2-е изд. – М.: Академия, 2010. – 160 с.

5. 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.



Составители: *Голубь Сергей Антонович*

**Техническая эксплуатация автомобилей**

***Методические указания по выполнению контрольной работы***

Редактор  
Компьютерная верстка

Подписано к печати ..... 2021 г.      Формат 60×84<sup>1/16</sup>.  
Объем 1,8 уч.-изд. л.    Изд. №42.    Заказ №  
Тираж 100 экз.

Отпечатано в издательстве  
Новосибирского государственного аграрного университета  
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.  
Тел./факс (383) 267-09-10. E-mail: 2134539@mail.ru