

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Эксплуатация транспортных систем и логистика»

Методические указания и задания

к выполнению контрольной работы по дисциплине

**«Инновационное оборудование для станций технического обслуживания (СТО) и автотранспортных предприятий (АТП)»**

(для магистрантов заочной формы обучения

направления 23.04.03)

Ростов – на – Дону

2023

Составители : канд. техн. наук, профессор А.Ф. Апальков,

канд. техн. наук, доцент Н. С. Донцов,

канд. техн. наук, доцент В.В. Иванов,

ассистент Э.В. Марченко,

инженер К.Л. Голубь

Инновационное оборудование для станций технического обслуживания (СТО) и автотранспортных предприятий (АТП): метод. указания и контр. задания / Издательский центр ДГТУ, Ростов – на – Дону, 2023, с 15

Предназначены для магистрантов заочной формы обучения по направлениям 23.04.01- Технология транспортных процессов; 23.04.02- Наземные транспортно-технологические комплексы и 23.04.03-Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Печатается по решению методической комиссии факультета

«Транспорт, сервис и эксплуатация»

Рецензент

докт. техн. наук профессор Максимов В.П.

© ДГТУ, 2023

Содержание

1 Цели освоения дисциплины 4

2 Требование к результатам освоения дисциплины 5

3 Объём дисциплины и виды учебной работы 6

4 Содержание разделов дисциплины 7

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий 7

4.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям) 8

4.3 Содержание разделов дисциплины ( по практическим

занятиям) 9

5 Контрольная работа 11

5.1 Указания к выполнению контрольной работы 11

5.2 Вопросы для выполнения контрольной работы 14

Основная литература 15

**1 Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Инновационное оборудование для станций технического обслуживания (СТО) и автотранспортных предприятий (АТП)» является : изучение правовых и нормативных основ технического сервиса, его деятельности, основные положения, регламентирующие порядок проведения технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) не только на станциях технического обслуживания (СТО), но и автотранспортных предприятиях (АТП). Освоение оборудования с помощью которого выполняются работы на предприятиях технического сервиса (ПТС и АТА). Ознакомление с перспективными методами применения инновационного оборудования.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения данного курса магистр должен

***Знать:***

- оборудование для диагностики двигателей внутреннего сгорания;

- приборы для диагностики цилиндропоршневой группы (ЦПГ) и газораспределительного механизма ;

- оборудование и инструмент для разборочно-сборочных и механизированных работ с применением инновационных технологий;

- назначение и классификация технологического оборудования для СТО и АТП.

***Уметь:***

использовать инновационное технологическое оборудование на предприятиях технического сервиса (СТО и АТП) с применением технологических воздействий, обеспечивающих работоспособность автомобилей.

***Владеть:***

- общими положениями и всеми видами работ, составляющих ТО и ТР автомобилей с применением инноваций, включая составления технологической документации;

- вопросами производственной деятельности на СТО, применяя современные информационные технологии управления работой по внедрению инновационного оборудования ;

- вопросами совершенствования материально-технического обеспечения СТО и АТП с учетом применения инновационных технологий.

**3 Объём дисциплины и виды учебной работы** (заочная форма обучения)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | | Трудоемкость в часах | | | | |
| *Курс 2* | | | | |
|  |  |  |  | итого |
| **Аудиторные занятия (Всего)**  в том числе: | | 29 |  |  |  | 29 |
| Лекции | | 8 |  |  |  | 8 |
| Лабораторные работы (ЛР) | |  |  |  |  |  |
| Практические занятия (ПЗ) | | 10 |  |  |  | 10 |
| Семинары (С) | |  |  |  |  |  |
| **Самостоятельная работа (всего)** в том числе: | | 115 |  |  |  | 115 |
| Курсовой проект (работа) кср | | 11 |  |  |  | 11 |
| Расчётно – графическая работа | |  |  |  |  |  |
| Реферат | |  |  |  |  |  |
| *Другие виды самостоятельной работы* | |  |  |  |  |  |
| **Подготовка и сдача экзамена** | |  |  |  |  |  |
| Общая трудоёмкость | Часов | 144 |  |  |  | 144 |
| ЗЕТ | 4 |  |  |  | 4 |
| Формы итогового контроля: | |  |  |  |  |  |
| -экзамен, зачёт | | экзамен |  |  |  | экзамен |
| Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчетно – графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт. | | контр. |  |  |  | контр. |

**4. Содержание дисциплины** (заочная форма обучения)

**4.1. Разделы дисциплины и виды занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов дисциплины | курс | Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах) | | | | | | Итого |
| аудиторные | | | СРС | | экзамен |
| Лекции | Лабораторные занятия | Практич. занятия (семинары) | Расчетно-графические работы | Другие виды СРС |
| 1 | Понятие автосервисных СТО и АТП. Автосервис в России и за рубежом. Пути развития автосервиса в России и совершенствования обслуживания автомобилей. Правовые нормативные основы деятельности сервисных предприятий СТО и АТП. | 2 | 2 |  | 3 |  | 29 | 3 | 37 |
| 2 | Техническое оснащения СТО и АТП технологическим оборудованием. Классификация и характеристика. Технологические воздействия обеспечивающие работоспособность и надежность автомобилей с внедрением инновационных технологий операций ТО и ТР. Виды работ. | 2 | 2 |  | 3 |  | 29 | 3 | 37 |
| 3 | Производственная деятельность на предприятиях СТО и АТП. Организация производственного процесса технического обслуживания автомобилей на СТО. Рабочие посты и организация работ на них с применением инновационных технологий. Оперативное управление производственной деятельностью СТО и АТП по внедрению инновационного оборудования в технологи ческие процессы обслуживания и ремонта автомобилей. | 2 | 2 |  | 2 |  | 29 | 3 | 36 |
| 4 | Пути совершенствования материально-технического обеспечения СТО инновационным оборудованием нового типа. Автосервисные услуги анализ конкуренции в сфере автсоервисных услуг от внедрения инновационного оборудования. Современные инновационные технологии управления работой СТО и АТП с учетом внедрения новейшего оборудования, производимого в РФ. | 2 | 2 |  | 2 |  | 28 | 2 | 34 |
|  | Подготовка к итоговому контролю |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Экз. | 8 |  | 10 |  | 115 | 11 | 144 |

**4.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № раздела дисциплины из табл. 4.1 | Курс | Темы и содержание лекций | Трудоемкость (час.) |
| 1 | 2 | Понятие автосервисных СТО и АТП. Автосервис в России и за рубежом. Пути развития автосервиса в России и совершенствования обслуживания автомобилей. Правовые нормативные основы деятельности сервисных предприятий СТО и АТП. | 2 |
| 2 | 2 | Техническое оснащения СТО и АТП технологическим оборудованием. Классификация и характеристика. Технологические воздействия обеспечивающие работоспособность и надежность автомобилей с внедрением инновационных технологий операций ТО и ТР. Виды работ. | 2 |
| 3 | 2 | Производственная деятельность на предприятиях СТО и АТП. Организация производственного процесса технического обслуживания автомобилей на СТО. Рабочие посты и организация работ на них с применением инновационных технологий. Оперативное управление производственной деятельностью СТО и АТП по внедрению инновационного оборудования в технологи ческие процессы обслуживания и ремонта автомобилей. | 2 |
| 4 | 2 | Пути совершенствования материально-технического обеспечения СТО инновационным оборудованием нового типа. Автосервисные услуги, анализ конкуренции в сфере автосервисных услуг, внедрения инновационного оборудования. Современные инновационные технологии управления работой СТО и АТП с учетом внедрения новейшего оборудования, производимого в РФ. | 2 |
|  |  | Итого | 8 |

**4.3 Содержание разделов дисциплины ( по практическим занятиям)**

Темы практических занятий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № раздела | Наименование темы | Трудоемкость (час) |
| 1 | Оборудование для СТО «АвтоПромСнаб». Двухстоечные электромеханические подъемники. Четырехстоечные электрогидравлические подъемники для ремонта и регулировки ходовых частей и подвески автомобилей. Четырехстоечные подъемники с электромеханическим приводом (от 2500 кН до 4500 кН). | 2 |
| 2 | Типы стендов для регулировки сход – развал : - оптическая технология; - инфракрасная технология; - технология трехмерного моделирования; - положение колес в пространстве. Оборудование для шиномонтажа и балансировки колес БМ-200 САДКО Россия - Италия. Оборудование для рихтовки и покраски (производители Autorobot – Финляндия ; СИВИК – Россия ; фирмы ОМА , МЕГА и др. Оборудование для автомойки КРИСТОФЕР, Karcher – для мойки автомобилей грузового и легкового транспорта. Karcher – Германия и Портотехника – Италия. Оборудование для замены охлаждающей жидкости, промывки масляной системы АКПП, замена АТФ и жидкости в системе КС -119, КС-121, КС-120 производство Россия – Италия. Заправочно-смазочное оборудование. | 2 |
| 3 | Оборудование для диагностики инжекторных автомобилей – сканер ; мотор-тестер ; вспомогательное оборудование ; оборудование для чип-тюнинга ; Программатор ППЗУ ; Программатор Flash память. Программа для обработки прошивок ; инжекторные программаторы для Real Time для обработки прошивок. | 2 |
| 4 | Тормозные стенды Российско-Германского производства. СТС-ЗП – СП -12; СТС-3 –СП-11; СТС-10 У-СП-14; СТС-10У-СП-24; СТС-10У-СП 21. Диагностика подвески автомобилей итальянской фирмы PNEUMAX. Высокопроизоводительные приборы для измерения дымности отработавших газов автомобилей с карбюраторными и дизельными двигателями. Газоанализатор АВГ – 4; дымомеры АВГ – 1Д. | 2 |
| 5 | Контрольно – испытательный стенд для контроля и ремонта электрооборудования инновационными методами: Э – 242. Комплект оборудования для очистки и проверки свечей зажигания Э-203. Стенд для проверки и очистки форсунок бензиновых двигателей (кавитационный сособ). Шиномонтажные и демонтажные инструменты для грузовых автомоблей ШМГ-1. Преимущества перед аналогами. Системы вытяжки отработавших газов. Оборудование фирмы АFА – Германия. Обогреватели на отработанном масле. Коплектующее инновационное оборудование и запасные части для всех марок автомобилей ВАЗ (Новинка – Автокомплекты SS – 20. | 2 |
| ИТОГО | | 10 |

**5 Контрольная работа**

5.1 Указания к выполнению контрольной работы

По результатам освоения дисциплины «Инновационное оборудование для станций технического обслуживания (СТО) и автотранспортных предприятий (АТП)» введена промежуточная система контроля, которая предусматривает самостоятельное выполнение контрольной работы.

Контрольная работа выполняется на листе формата А4 в рукописном виде или с применением компьютерного набора в соответствии с общими требованиями по оформлению расчетно-пояснительной записки. В конце контрольной работы необходимо привести список использованной литературы, указать дату ее выполнения и поставить личную подпись.

В таблице представлены варианты заданий и номера вопросов для выполнения контрольной работы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № варианта | Последние цифры зачетной книжки магистра | Номера вопросов |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | 01; 51 | 1, 10,20 |
| 2 | 02; 52 | 2,11,21 |
| 3 | 03; 53 | 3, 12,22 |
| 4 | 04; 54 | 4, 13,23 |
| 5 | 05; 55 | 5,14,24 |
| 6 | 06:56 | 6,15,25 |
| 7 | 07; 57 | 7, 16,26 |
| 8 | 08; 58 | 8, 17, 27 |
| 9 | 09; 59 | 9, 18, 28 |
| 10 | 10; 60 | 10, 19, 29 |
| 11 | 11; 61 | 11,20,30 |
| 12 | 12:62 | 1, 10,20 |
| 13 | 13; 63; | 2,11,21 |
| 14 | 14; 64 | 3, 12,22 |
| 15 | 15; 65 | 4, 13,23 |
| 16 | 16; 66 | 5,14,24 |
| 17 | 17; 67 | 6,15,25 |
| 18 | 18; 68 | 7, 16,26 |
| 19 | 19; 69 | 8, 17, 27 |
| 20 | 20; 70 | 9, 18, 28 |
| 21 | 21; 71 | 10, 19, 29 |
| 22 | 22; 72 | 11,20,30 |
| 23 | 23; 73 | 1, 10,20 |
| 24 | 24; 74 | 2,11,21 |
| 25 | 25; 75 | 3, 12,22 |
| 26 | 26; 76 | 4, 13,23 |
| 27 | 27; 77 | 5,14,24 |
| 28 | 28; 78 | 6,15,25 |
| 29 | 29; 79 | 7, 16,26 |
| 30 | 30;80 | 8, 17, 27 |
| 31 | 31; 81 | 9, 18, 28 |
| 32 | 32; 82 | 10, 19, 29 |
| 33 | 33; 83 | 11,20,30 |
| 34 | 34; 84 | 1, 10,20 |
| 35 | 35; 85 | 2,11,21 |
| 36 | 36; 86 | 3, 12,22 |
| 37 | 37;87 | 4, 13,23 |
| 38 | 38;88 | 5,14,24 |
| 39 | 39;89 | 6,15,25 |
| 40 | 40;90 | 7, 16,26 |
| 41 | 41;91 | 8, 17, 27 |
| 42 | 42;92 | 9, 18, 28 |
| 43 | 43;93 | 10, 19, 29 |
| 44 | 44;94 | 11,20,30 |
| 45 | 45;95 | 1, 10,20 |
| 46 | 46;96 | 2,11,21 |
| 47 | 47;97 | 3, 12,22 |
| 48 | 48;98 | 4, 13,23 |
| 49 | 49;99 | 5,14,24 |
| 50 | 50;100 | 6,15,25 |

**5.2 Вопросы для выполнения контрольной работы**

1. Что включает в себя понятия СТО и АТП ?
2. Назовите основные виды услуг автосервиса.
3. Что вы знаете о развитии автопарка и СТ О в стране ?
4. Что вам известно о развитии автосервиса за рубежом ?
5. Фирменная система автосервиса.
6. Основные причины выхода автомобилей из строя.
7. Перечислите виды ТО и Р автомобилей.
8. Дайте определение производственно-технической базы СТО и АТП.
9. Типы и формы развития СТО.
10. Принципы классификации технологического инновационного оборудования для СТО и АТП.
11. Функциональный признак деления технологического оборудования для ПТС.
12. Основные виды технологического оборудования для УМР.
13. Подъемно-осмотровое оборудование.
14. Виды подъемников, которые используются на предприятиях и СТО.
15. Виды смазочно-заправочного оборудования.
16. Виды контрольно-диагностического оборудования.
17. Виды динамометрических стендов. Устройства. Диагностические параметры.
18. Стенды для диагностирования тормозных систем автомобилей.
19. Диагностические параметры при диагностировании тормозных систем.
20. Стенды для проверки и регулировки углов установки управляемых колес. Параметры измерения.
21. Балансировочные стенды легковых и грузовых автомобилей.
22. Виды дисбаланса. Способы устранения. Параметры.
23. Что такое статическая и динамическая балансировка ?
24. Оборудование для диагностирования двигателя.
25. Шиномонтажное оборудование, технология работ с применением инновационных методов.
26. Назовите стенды шиномонтажного оборудования.
27. Кузовной ремонт с применением инновационных технологий.
28. Оборудование для выполнения кузовных работ.
29. Основные виды окрасочно-сушильного оборудования.
30. Виды моечных установок для легкового и грузового автотранспорта. Совместное их производство с зарубежными фирмами.

**Основная литература**

1. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей : учебник / [ И.Э. Грибут и др.] ; под ред. В.С. Шуплякова, Ю.П. Свириденко – М . : Альфа – М ; ИНФРА – М, 2008.- 480 с.
2. Агафонов А.В. Определение потребности дилерских СТО в запасных частях и повышение эффективности управления запасами : автореф. дис. канд. техн. наук / А.В. Агафонов. – М . : Изд-во МАДИ, 2003. – 72 с.
3. Варнаков В.В. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения / [ В.В. Варнаков, В.В. Стрельцов и др. ]. – М. : колос, 2003. – 253 с.
4. Власов Ю.А. Проектирование технологического оборудования автотранспортных предприятий : учеб пособие / Ю.А. Власов, Н.Т. Тищенко. – Томск : Изд-во ТГАСУ, 2009. – 295 с.
5. Воронов В.П. Международные стандарты качества ИСО серии 9000 : учеб. пособие / В.П. Воронов. – М.: Изд-во МАДИ, 2000. – 50 с.
6. Головин С.Ф. прогнозирование и материально-техническое обеспечение в техническом сервисе дорожно-строительных машин : учеб. пособие / С.Ф. Головин. – М. : Технолиграфцентр, 2005. – 198 с.
7. Попов С.И., Технические средства диагностирования транспортных машин: учеб. пособие/ С.И. Попов, Ю.П. Рункевич, Ю.В.Марченко [и др.]-Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2016.-199с.
8. Попов С.И., Диагностирование и испытание электрооборудования транспортных машин: учеб. пособие/ С.И. Попов, В.Ю. Валявин, С.Ф Подуст [и др.]-Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2010.-115с.