

Введение

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» является составной частью ОПОП по специальности Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Раскрывает основные положения по свойствам эксплуатационных материалов и их влиянию на работу агрегатов машин. Знания вопросов учебной дисциплины «Эксплуатационные материалы» способствует успешному овладению знаниями, умениями, практическим опытом и формированию профессиональных компетенций.

Цель методических указаний – это организация внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

На самостоятельную работу по дисциплине (профессиональному модулю) учебным планом и рабочей программой отводится 30 часов.

Содержание самостоятельной работы

Раздел 1. Автотракторные топлива

№ п/п (часы)	Тема	Задание	Алгоритм выполнения задания	Форма представления выполненного задания	Сроки сдачи выполненного задания	Форма контроля и оценивания
1	2	3	4	5	6	7
1 (1)	Тема 1.1. Автомобильные бензины	Анализ качества бензина по паспортам качества	Сравнить данные паспорта качества с показателями ГОСТ и ТУ, оформить отчет и сделать выводы.	Письменно на листе формата А4	К следующему занятию	5 бальная система
2 (2, 3, 4)		Написание реферата по теме «Влияние свойств бензина на работу двигателя»	Выполнить реферат в установленной форме, с ответом на поставленные вопросы	На листе формата А4	В течении 5 дней	5 бальная система
3 (5)	Лабораторная работа Определение качества бензина	Составление отчета	Составить отчет по предлагаемой форме	На листе формата А4	К следующему практическому занятию	В составе оценки за практическую работу

1	2	3	4	5	6	7
4 (6)	Тема 1.2 Автотракторные дизельные топлива	Анализ качества дизельного топлива по паспортам качества	Сравнить данные паспорта качества с показателями ГОСТ и ТУ, оформить отчет и сделать выводы.	Письменно на листе формата А4	К следующему занятию	5 бальная система
5 (7, 8)		Написание реферата по теме «Влияние свойств дизельного топлива на работу двигателя»	Выполнить реферат в установленной форме, с ответом на поставленные вопросы	На листе формата А4	В течении 5 дней	5 бальная система
6 (9)	Лабораторная работа Определение качества дизельных топлив.	Составление отчета	Составить отчет по предлагаемой форме	На листе формата А4	К следующему практическому занятию	В составе оценки за практическую работу
7 (10)	Лабораторная работа Определение температуры помутнения дизельных топлив.	Составление отчета	Составить отчет по предлагаемой форме	На листе формата А4	К следующему практическому занятию	В составе оценки за практическую работу
8 (11, 12)	Тема 1.3 Газообразные топлива и перспективные виды топлива.	Написание реферата «Перспективные виды топлив»	Выполнить реферат в установленной форме, с ответом на поставленные вопросы	На листе формата А4	В течении 5 дней	5 бальная система

Раздел 2. Смазочные материалы и технические жидкости

1	2	3	4	5	6	7
9 (13)	Тема 2.1. Моторные масла	Анализ качества масла по паспортам качества	Сравнить данные паспорта качества с показателями ГОСТ и ТУ, оформить отчет и сделать выводы.	Письменно на листе формата А4	К следующему занятию	5 бальная система
10 (14, 15)		Написание реферата по теме «Влияние свойств масла на работу двигателя»	Выполнить реферат в установленной форме, с ответом на поставленные вопросы	На листе формата А4	В течении 5 дней	5 бальная система
11 (16)	Лабораторная работа Определение качества моторного масла	Составление отчета	Составить отчет по предлагаемой форме	На листе формата А4	К следующему практическому занятию	В составе оценки за практическую работу

1	2	3	4	5	6	7
12 (17, 18, 19)	Тема 2.2 Трансмиссионные масла	Написание реферата по теме «Влияние свойств трансмиссионных масел на работу трансмиссию»	Выполнить реферат в установленной форме, с ответом на поставленные вопросы	На листе формата А4	В течении 5 дней	5 бальная система
13 (20, 21)	Тема 2.3 Масла для гидравлических систем.	Написание реферата «Влияние свойств масел на работу гидропривода»	Выполнить реферат в установленной форме, с ответом на поставленные вопросы	На листе формата А4	В течении 5 дней	5 бальная система
14 (22)	Тема 2.4. Пластичные смазки	Анализ качества смазки по паспортам качества	Сравнить данные паспорта качества с показателями ГОСТ и ТУ, оформить отчет и сделать выводы.	Письменно на листе формата А4	К следующему занятию	5 бальная система
15 (23, 24)		Написание реферата по теме «Влияние свойств смазок на работу узлов и агрегатов»	Выполнить реферат в установленной форме, с ответом на поставленные вопросы	На листе формата А4	В течении 5 дней	5 бальная система
16 (25)	Лабораторная работа Определение качества пластичных смазок	Составление отчета	Составить отчет по предлагаемой форме	На листе формата А4	К следующему практическому занятию	В составе оценки за практическую работу
17 (26)	Лабораторная работа Определение температуры каплепадения.	Составление отчета	Составить отчет по предлагаемой форме	На листе формата А4	К следующему практическому занятию	В составе оценки за практическую работу
18 (27, 28)	Тема 2.5. Технические жидкости	Написание реферата по теме «Влияние свойств технических жидкостей на работу узлов и агрегатов»	Выполнить реферат в установленной форме, с ответом на поставленные вопросы	На листе формата А4	В течении 5 дней	5 бальная система
19 (29)	Лабораторная работа Определение показателей качества охлаждающих жидкостей.	Составление отчета	Составить отчет по предлагаемой форме	На листе формата А4	К следующему практическому занятию	В составе оценки за практическую работу

1	2	3	4	5	6	7
20 (30)	Лабораторная работа Определение качества кислотного электролита.	Составление отчета	Составить отчет по предлагаемой форме	На листе формата А4	К следующему практическому занятию	В составе оценки за практическую работу

Список рекомендуемой литературы и источников

Основные источники:

1. Криченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы. М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 208 с.
2. Криченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы. Практикум. М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 96 с.
3. Стуканов А.В. Автомобильные эксплуатационные материалы. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007. – 208 с.

Дополнительные источники:

4. Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте. М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 320 с.
5. Ананьев С.И. Автомобильные материалы для автомобилей и тракторов. Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 384 с.
6. Манусаджанц О.И., Смаль Ф.В. Автомобильные эксплуатационные материалы. М.: Транспорт, 1989. – 271 с.
7. Мотовилин Г.В. Автомобильные материалы: Справочник. М.: Транспорт, 1989. – 464 с.

Вопросы для самопроверки

1. Наличие каких групп углеводородов, составляющих основу нефти, желательно в автомобильных бензинах и дизельных топливах?
2. Каковы достоинства и недостатки прямой перегонки нефти?
3. Применение каких крекинг-процессов наиболее эффективно для получения высокооктановых автомобильных бензинов?
4. Какие методы очистки применяются для снижения содержания в топливах и маслах кислородных, сернистых соединений и асфальто-смолистых веществ?
5. Какие свойства автомобильных бензинов влияют на процессы их подачи и образования топливовоздушной смеси?
6. По каким показателям оценивают фракционный состав бензина?
7. Какие факторы определяют нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси в двигателе?
8. В чем заключаются моторный и исследовательский методы определения октанового числа автомобильного бензина?

9. Какие существуют методы повышения октанового числа автомобильного бензина?
10. Какие показатели определяют физическую и химическую стабильность бензина?
11. Какие марки бензина выпускаются в России для современных карбюраторных двигателей?
12. Какие показатели влияют на подачу дизельного топлива по системе питания двигателя и образование топливовоздушной смеси?
13. Чем определяется нормальная и жесткая работа дизельного двигателя?
14. Как оценивается самовоспламеняемость дизельных топлив?
15. Какие цетановые числа характерны для летних, зимних и арктических марок дизельных топлив?
16. Какие свойства дизельных топлив влияют на образование отложений в двигателе?
17. Какие методы получения дизельного топлива позволяют увеличить его ресурсы?
18. В чем заключаются достоинства и недостатки применения газового топлива на автомобильном транспорте?
19. Каковы основные компоненты сжиженных газов?
20. Как хранится сжиженный газ на автомобиле?
21. Какие марки СНГ установлены стандартами и на каких моделях автомобилей они применяются?
22. Каковы достоинства и недостатки сжатых углеводородных газов?
23. Какими свойствами обладает главный составляющий компонент природных газов — метан?
24. Какие основные модели автомобилей, работающих на сжатом природном газе, выпускаются в нашей стране?
25. Что представляют собой газогенераторные автомобили?
26. Какие топлива не нефтяного происхождения могут заменить традиционные автомобильные топлива?
27. Какими свойствами обладают синтетические спирты, используемые в качестве топлива для автомобильных двигателей?
28. Каковы преимущества МТБЭ по сравнению с этиловой жидкостью для повышения октанового числа автомобильных бензинов?
29. Какие топлива для автомобильных двигателей получают из газовых конденсатов на крупнейших газоконденсатных месторождениях Западной Сибири?
30. Каково назначение смазочных масел?
31. Какие свойства смазочных масел обеспечивают надежную работу механизмов?
32. Что происходит с маслом в трех зонах работающего двигателя и какие присадки вводят в масла для улучшения их качества?
33. Какие марки моторных масел выпускаются для карбюраторных двигателей?
34. Какие марки масел выпускаются для дизельных двигателей?
35. Какими свойствами должны обладать трансмиссионные масла и чем они отличаются от моторных масел?
36. Какие марки масел выпускаются для агрегатов трансмиссий автомобилей?
37. Из чего состоят пластичные смазки и каково их назначение?
38. Каковы эксплуатационные свойства пластичных смазок?
39. Как подразделяются пластичные смазки по назначению?

40. Какие марки пластичных смазок вы знаете?
41. Каково назначение технических жидкостей и какие требования к ним предъявляются?
42. В чем заключаются достоинства и недостатки воды как охлаждающей жидкости?
43. Что представляют собой антифризы, какими свойствами они обладают?
44. Какие свойства тормозных жидкостей обеспечивают надежную работу тормозной системы?
45. Какие марки тормозных и амортизаторных жидкостей выпускаются в нашей стране? Дайте им краткую характеристику.
46. Каково назначение пусковых жидкостей?

Приложения