МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра транспортных и технологических систем

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

по дисциплине «Эксплуатационные материалы»

для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация – «Подъемно-транспортные, строительные и дорожные средства и оборудование»

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы

Форма текущего контроля – контрольная работа

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) – нет

Форма промежуточного контроля в семестре – зачет

**Краткое содержание курса**

**Перечень изучаемых тем:**

Химический состав нефти и ее свойства и переработка. Виды топлива для ДВС: бензин, дизельное топливо, газовое топливо, альтернативные виды топлив. Масла и смазки. Технические жидкости. Вопросы экологии и техники безопасности.

**Форма текущего контроля**

Формой самостоятельной работы и текущего контроля в семестре является реферат. Номер темы реферата определяется по сумме трех последних цифр номера зачетной книжки.

**Темы для написания реферата:**

1.Химический состав и свойства нефти

2.Очистка и переработка нефти

3.Понятие о химмотологии как современной науке

4.Топливо: назначение, классификация топлив для ДВС

5.Бензины: свойства, требования, предъявляемые к бензинам, маркировка

6.Дизельные топлива: свойства, требования к ним, маркировка

7.Применение газообразных топлив

8.Альтернативные виды топлив

9.Масла для двигателей: свойства, марки, условия работы, марки

10.Пластичные смазки: классификация, свойства, маркировка

11.Специальные жидкости для СДКМ

12.Конструкционно-ремонтные материалы

13.Резиновые материалы и их физико-механические свойства

14.Организация рационального применения топлива и смазочных материалов

15.Экономия топлив и смазочных материалов

16.ТБ и охрана окружающей среды при использовании ЭМ

17.Восстановление качеств топлив и масел

18.Подготовка и процесс сгорания смеси в карбюраторных двигателях

19.Сгорание смеси и оценка самовоспламеняемости дизельных топлив

20.Организация топливо-смазочного хозяйства

21.Детонация и детонационная стойкость топлив. Применение антидетонаторов

22.Перевод двигателя на газообразное топливо

23.Утилизация различных видов эксплуатационных материалов

24.Прямая перегонка нефти

25.Регенерация отработанных масел

26.Виды трения и износ

27.Вторичные процессы перегонки нефти

Реферат должен содержать:

- титульный лист;

- содержание;

- введение;

- основную часть;

- заключение;

- список использованной литературы.

Информация, изложенная в основной части, должна в полной мере соответствовать и раскрывать тему реферата. Текст реферата должен быть иллюстрирован рисунками, схемами, диаграммами. Цифровой материал целесообразно сводить в таблицы. Ссылки на использованные источники приводятся в квадратных скобках непосредственно после заимствованного материала.

Объем реферата должен составлять не менее 20-25 стр. текста формата А4, выполненного в редакторе WORD, ШРИФТ – 14 Times New Roman, интервал 1,5 строки.

Оформление реферата должно быть выполнено в соответствии с требованиями документа – СМК. Методическая инструкция «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации» МИ 01-02-2018.

**Форма промежуточного контроля**

Формой промежуточного контроля является зачет.

**Перечень примерных вопросов для подготовки к зачету:**

1. Химический состав и свойства нефти.
2. Очистка нефти и ее переработка.
3. Классификация видов топлива для ДВС.
4. Эксплуатационные требования, предъявляемые к бензинам.
5. Детонационное сгорание и калильное зажигание.
6. Ассортимент бензинов.
7. Эксплуатационные требования к качеству дизельного топлива.
8. Самовоспламеняемость и цетановое число.
9. Ассортимент видов дизельного топлива.
10. Классификация видов газового топлива.
11. Перевод работы двигателя на газовое топливо.
12. Разновидности альтернативных видов топлива.
13. Взаимодействие смазки с трущейся поверхностью.
14. Присадки к маслам и их назначение.
15. Маркировка и классификация моторных масел.
16. Пластичные смазки: назначение, маркировка.
17. Охлаждающие жидкости: свойства, требования к ним.
18. Жидкости для тормозных систем.
19. Приготовление электролита необходимой плотности.
20. Техника безопасности при работе с ГСМ.
21. Воздействие ГСМ на человека и окружающую среду.
22. Экономия топливосмазочных материалов.

23.Достоинства и недостатки газообразного топлива

24.Мероприятия по переводу работы двигателя на газообразное топливо.

25.Достоинства метилтретичнобутилового эфира.

26.Условия хранения газового топлива.

27.Назовите перспективные альтернативные виды топлива.

28.Какие масла используют для получения базовых масел ?

29.Назовите марки базовых масел селективной очистки.

30.Перечислите виды очистки масел.

31.Какие цели преследуют различные виды очистки масел ?

32.Какими свойствами обладают масла ?

33.Как определяется зольность масел ?

34.Как проявляются коррозионные свойства масел ?

35.Требования, предъявляемые к моторным маслам.

36.Обозначение моторных масел.

37.Назовите присадки к маслам и их восстановительные свойства.

38.Что служит браковочными признаками, определяющими необходимость замены масла?

39.Обозначения трансмиссионных масел.

40.По каким признакам классифицируют трансмиссионные масла ?

41.Как маркируют индустриальные масла ?

42.Расскажите о компрессорных маслах и их свойствах.

43.Индексация характеристик смазки.

44.Как обозначают пластичные смазки ?

45.Перечислите технические жидкости, применяемые в СДКМ.

46.В чем заключаются достоинства и недостатки воды как охлаждающей жидкости.

47.Что представляют собой антифризы, какими свойствами они обладают ?

48.Какие свойства тормозных жидкостейобеспечивают надежную работу тормозной системы ?

49.Маркировка тормозных жидкостей.

50.Характеристики амортизационных жидкостей.

51.Каково назначение пусковых жидкостей ?

52.Как приготовить электролит требуемой плотности ?»

53.Каковы экологические свойства ТСМ и в чем они заключаются ?

54.Как проявляются экологические свойства ТСМ при контакте с человеком и окружающей средой ? Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с горючесмазочными материалами ?

55.Что такое ПДК ?

56.Каковы основные направления борьбы с загрязнениями атмосферы ?

57.Принципы экономии топлива при эксплуатации СДКМ.

58.В каких резервуарах необходимо хранить топливо для предотвращения его потерь ?

59.Как производится утилизация отработанных ТСМ ?

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература:**

1.Эксплуатационные материалы и экономия топливно-энергетических ресурсов: метод. указания к выполнению лабор. работ / Воронеж. Гос. арх.-строит. ун.-т.; сост.: Ю.Ф. Устинов, Н.М. Волков, Дёгтев,С.А. Никитин. Воронеж, 2010.-30с.

2.Химмотология горюче-смазочных материалов. Сафонов А.С.Ушаков А.И., Гришин В.В. НПИКЦ, 2007.-488с.

3.Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: учеб. пособие / Кириченко Н.Б.-5-е изд. стер.-Москва: Академия, 2008.-208с.

4.Обельницкий А.М., Егорушкин Е.А., Чернявский Ю.Н. Топливо, смазочные, смазочные материалы и охлаждающие жидкости.-Москва ИПО «Полигран»,1995.-272с.

Д**ополнительная литература:**

1.Покровский Г.П. Топливо, смазочные материалы и охлаждающие жидкости. Учебник для вузов. - Москва: Машиностроение, 1985.-200с.

2.Ананьев с.И. Эксплуатационные материалы для автомобилей и тракторов: учеб. пособие / С.И. Ананьев, В.Г.Безсонов, В,В.Беднарский.-Ростов н/Д. Феникс, 2006.-384с.

3.Киселёв М.М. Топливо-смазочные материалы для строительных машин.Справочник.-Москва:Стройиздат,1988.-271с.

4.Топливо, смазочные материалы и технические жидкости. Ассортимент и применение. Справочник / К.М.Бадыштова, Я.А.Берштадт, Ш.К.Богданов и др.-Москва: Химия,1989.-432с.

5.Василева Л.С, Краткий справочник по автомобильным эксплуатационным материалам.-Москва:Транспорт,1992.

**Собственные учебные издания**

1. Глушков Ю.П. Эксплуатационные материалы: учеб. пособие. Ч.1: Масла и смазки / ГлушковЮ.П.-Чита:ЧитГУ,2006.-145с.
2. Глушков Ю.П. Эксплуатационные материалы: учеб. пособие: в 2 ч. – Ч. 2. Топливо для ДВС и специальные жидкости / Забайкал. гос. ун-т. – Чита: ЗабГУ, 2013. – 79 с.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1.http://www.iprbookshop.ru

2.http://eknigi.org

3.http://window.edu.ru

4.http://Libraru.ru

5.http://Mirknig.com

Ведущий преподаватель В.Г. Масленников

Зав. кафедрой А.Г. Рубцов