

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Автомобили и автомобильный транспорт»



УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
/ Т.Р. Змызгова /
«31» августа 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность:

Автомобильное хозяйство и автосервис

Формы обучения: *заочная*

Курган 2022

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатационные материалы» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (Автомобильное хозяйство и автосервис), утвержденными:

- для заочной формы обучения « 30 » августа 2022 года;


Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Автомобили и автомобильный транспорт» « 30 » августа 20 22 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
заведующий кафедрой
«Автомобили и автомобильный транспорт»


 В.Н. Шабуров

Согласовано:


Заведующий кафедрой
«Автомобили и автомобильный транспорт»

 В.Н. Шабуров

Специалист по учебно-методической
работе учебно-методического отдела

 Г.В. Казанкова

Начальник управления
образовательной деятельности

 И.В. Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетных единицы трудоемкости (108 академических часа)

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		8
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	6	6
Лекции;	4	4
Лабораторные работы;	2	2
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	102	102
Подготовка контрольной работы;	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины).	66	66
Подготовка к зачету	18	18
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов.	108	108

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» относится к обязательным дисциплинам блока 1.

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных обучающимися в средней школе и в результате освоения предшествующих дисциплин:

- Химия;
- Физика;
- Экология;
- Основы научных исследований.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для освоения последующих дисциплин:

- Рабочие процессы двигателей АТС;
- Работоспособность технических систем;
- Конструкция и технологические процессы технического обслуживания и ремонта АТС
- Преддипломная практика;
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- Выпускная квалификационная работа.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Эксплуатационные материалы» является приобретение знаний:

- дающих представление о материалах для применения при эксплуатации и ремонте транспортных машин и транспортно-технологических комплексов различного назначения с учетом влияния внешних факторов;
- дающих представление о направлениях полезного использования природных ресурсов;
- дающих представление о способах проведения инструментального и визуального контроля качества топливно-смазочных и других расходных материалов.

Задачи дисциплины:

- изучение требований, предъявляемых к эксплуатационным материалам различными агрегатами и системами транспортно-технологических машин и комплексов;
- изучение свойств и показателей качества эксплуатационных материалов применяемых при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.
- формирование у будущих специалистов знаний и навыков, позволяющих им выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и комплексов различного назначения с

учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

– способен к разработке технологической документации процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-2);

– способен определять потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах при обслуживании, диагностировании и ремонте транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-5);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– знать требования к качеству топливно-смазочных и других расходных материалов для обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов(ПК-2);

– уметь анализировать и разрабатывать технологическую документацию по применению топливно-смазочных и других расходных материалов при эксплуатации и ремонте, транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов(ПК-2);

– владеть способностью определять потребности топливно-смазочных и других расходных материалов и корректировать режимы их использования (ПК-5).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
		Лекции	Лабораторные работы
1	Введение	0,5	–
2	Автомобильные топлива	1	2
3	Смазочные материалы	1	–
4	Технические жидкости	1	–
5	Химмотологическая карта	–	–
6	Лакокрасочные материалы	0,5	–
Всего:		4	2

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Введение

Цели, задачи и порядок изучения дисциплины. Общие сведения о методах производства эксплуатационных материалов.

Тема 2. Автомобильные топлива

Эксплуатационно-технические свойства и область применения автомобильных топлив. Автомобильные бензины, основные показатели качества, ассортимент и особенности применения. Дизельные топлива, основные показатели качества, ассортимент и особенности применения. Газообразные топлива, состав, показатели качества, особенности применения.

Тема 3. Смазочные материалы

Основные сведения о триботехнике. Моторные масла. Синтетические масла. Различия минеральных и синтетических смазочных материалов. Масла для агрегатов трансмиссий. Масла для АКПП. Пластичные смазки и твердые смазочные материалы.

Тема 4. Технические жидкости

Жидкости для гидравлических систем автомобилей. Технические жидкости. Охлаждающие жидкости и спиртовые жидкости для систем автомобилей.

Тема 5. Химмотологическая карта

Правила назначения и выбора топлив, смазочных материалов и технических жидкостей для эксплуатации автомобилей в различных климатических и эксплуатационных условиях. Спецификации ведущих автомобильных фирм их назначение и использование. Разработка химмотологической карты автомобиля

Тема 5. Лакокрасочные материалы

Лаки, краски, грунтовки и шпатлевки, их классификация, составы, особенности и область применения. Краски типа «металлик» и «перламутр».

Материалы для защиты кузова от коррозии, классификация, составы, ассортимент область и особенности применения.

4.3. Лабораторные работы

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование и содержание лабораторных работ	Трудоемкость, часы
			Заочная
2	Автомобильные топлива	Определение основных показателей физико-химических свойств бензина, определяющих его качество	2
Итого:			2

4.4. Контрольная работа

Контрольная работа студентами заочной формы обучения в 5 семестре. Работа должна быть выполнена и сдана на проверку в сроки, установленные рабочей программой дисциплины, студенты, не выполнившие контрольной работы к зачету по дисциплине, не допускаются.

Целью контрольной работы является закрепление студентами знаний по основным вопросам применения и рационального использования современных автомобильных эксплуатационных материалов. Контрольная работа содержит три теоретических вопроса и две практические задачи.

Теоретические вопросы контрольной работы разделены на три группы. В первой группе - вопросы, направленные на закрепление знаний по теоретическим основам переработки нефти и производства нефтепродуктов, которые являются базовыми в изучении теоретических разделов курса.

Во второй группе - вопросы, направленные на закрепление знаний по темам, касающимся применения на автомобильном транспорте различных видов топлива, основных параметров качества, классификации, нормативных документов.

В третьей группе - вопросы, направленные на закрепление знаний по триботехнике, применению на автомобильном транспорте смазочных материалов и технических жидкостей по изучению их основных свойств и параметров качества, классификации, особенности применения отечественных и зарубежных смазочных материалов.

Из каждой группы студент выбирает по одному вопросу в соответствии с шифром. Из первой группы берутся вопросы, номер которых совпадает с последней цифрой шифра, из второй группы берутся вопросы, номер которых совпадает с суммой двух последних цифр шифра. Из третьей группы берутся вопросы, номер которых совпадает с суммой трех последних цифр шифра.

Пример: 131406679. Выбираются вопросы: девятый (9) из первой группы, шестнадцатый ($9+7=16$) из второй группы и двадцать второй ($9+7+6=22$) из третьей группы. В контрольной работе вопросы пишутся полностью без изменений и сокращений.

Задача посвящена изучению вопросов особенностей использования эксплуатационных материалов на различных автомобилях в различных условиях эксплуатации. Условие задачи выбирается в соответствии с шифром, номер задачи равен сумме трех последних цифр шифра.

Первая задача посвящена изучению вопросов изменения физико-химических свойств топлива влияющих на их сохранность при транспортировке и хранении и (или) вопросам нормирования топлива для автомобилей.

Вторая задача посвящена изучению вопросов особенностей использования эксплуатационных материалов на различных автомобилях, в различных условиях эксплуатации, составление карты смазки.

Условия задач выбираются также в соответствии с шифром, номер первой задачи равен последней цифре шифра, а номер второй задачи сумме трех последних цифр шифра.

Вопросы контрольной работы

Группа 1

0. Алканы: их влияние на эксплуатационные свойства топлив.
1. Циклоалканы: их влияние на эксплуатационные свойства топлив.
2. Ароматические углеводороды: их влияние на свойства топлив.
3. Строение углеводородов, изомерия углеводородов, предельные и непредельные углеводороды, их физические и химические свойства.
4. Свойства и состав нефти.
5. Прямая перегонка нефти.
6. Деструктивные методы переработки нефти.
7. Способы очистки нефтепродуктов.
8. Свойства топливо-смазочных материалов и методы их оценки.

9. Способы получения моторных и трансмиссионных масел.

Группа 2

0. Какие требования предъявляются к топливу? Охарактеризуйте виды моторных топлив.
1. Какими показателями оценивается качество бензина, дизельного и газообразного топлива?
2. Как оценивается испаряемость бензина?
3. Перечислите марки бензинов, выпускаемых отечественной промышленностью. Что означают буквы и цифры в маркировке бензинов?
4. Какое влияние оказывает вязкость дизельных топлив на работу двигателя?
5. Перечислите марки дизельных топлив, дайте их полное обозначение в технической документации. Каковы положительные и отрицательные свойства газообразных топлив для автомобильных ДВС? Перечислите марки газообразных топлив.
6. Какие качества бензина характеризуют его фракционный состав?
7. Октановое число бензинов, методы определения.
8. В чем отличие детонационного сгорания бензо-воздушной смеси от нормального?
9. От каких свойств дизельного топлива зависит качество смесеобразования?
10. Цетановое число дизельных топлив, метод его определения и значение для работы двигателя.
11. Какие свойства топлива могут вызвать «жесткую» работу дизеля?
12. Какие показатели качества дизельного топлива нормируются ГОСТом?
13. Как отражается присутствие серы и ее соединений в дизельном топливе, на его свойствах?
14. Укажите углеводородный состав газообразных топлив и основные показатели качества данных газов.
15. Сжатые и сжиженные газы, их состав и эксплуатационные качества.
16. Альтернативные виды автомобильного топлива и их характеристика.
17. Жидкости, облегчающие пуск двигателей при низких температурах, их состав и характеристика.

Группа 3

1. Виды трения, износ и основные функции смазочных масел
2. (моторных и трансмиссионных)
3. Классификация, требования к эксплуатационным свойствам и состав смазочных масел (моторных и трансмиссионных).
4. Ассортимент и классификация моторных масел.
5. Требования к качеству и эксплуатационные свойства транс-миссионных масел.
6. Ассортимент и классификация трансмиссионных масел.
7. Масла для гидромеханических передач автомобилей: назначение, условия работы, требования, ассортимент.
8. Масла для гидравлических систем автомобилей: назначение, условия работы, требования, ассортимент, маркировка.
9. Область применения, состав, требования к качеству пластичных смазок.

10. Твёрдые смазки.
11. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости. Состав и основные эксплуатационные свойства.
12. Тормозные жидкости.
13. Амортизаторные жидкости.
14. Пусковые жидкости.
15. Свойства и ассортимент промывочных жидкостей.
16. Обивочные и уплотнительные материалы.
17. Резины, состав, физико-механические свойства, область применения.
18. Клеи, классификация, свойства, ассортимент.
19. Назначение и требования к лакокрасочным материалам.
20. Обивочные и уплотнительные материалы.
21. Резины, состав, физико-механические свойства, область применения.
22. Клеи, классификация, свойства, ассортимент.
23. Назначение и требования к лакокрасочным материалам.
24. Жидкости для кондиционеров.
25. Эксплуатационные свойства, ассортимент и маркировка лакокрасочных материалов.
26. Ассортимент, маркировка и применение синтетических каучуков.
27. Требования к уплотнительным и обивочным материалам.
28. Зависимость температуры замерзания от плотности электролита. Состав электролитов.
29. Состав лакокрасочных материалов, назначение каждого ингредиента.
30. Вспомогательные материалы для подготовки поверхности перед покраской.

ЗАДАЧА №1

Вариант 0. Дизельное топливо при 20°C имеет плотность равную $\rho_{20} = 832 \text{ кг/м}^3$. Определить плотность топлива: а) при минус 10°C ; б) при 0°C ; в) при $+10^{\circ}\text{C}$; г) при $+30^{\circ}\text{C}$. При расчетах испарение бензина не учитывается.

Вариант 1. Плотность бензина при 20°C равна $\rho_{20} = 725 \text{ кг/м}^3$, при минус 30°C в резервуар было слито 10 м^3 топлива. Сколько топлива будет в резервуаре: а) при минус 10°C ; б) при 0°C ; в) при $+10^{\circ}\text{C}$; г) при $+30^{\circ}\text{C}$. При расчетах испарение бензина не учитывается.

Вариант 2 Определить расход топлива при работе автомобиля по исходным данным, приведенным в таблице.

Таблица – Исходные данные для задачи

Марка автомобиля	Масса груза (тонн)	Расстояние перевозки	Условия движения (надбавки)	
			зима	Движение в городе
ЗИЛ-130 (бортовой)	4	200 км		г. Курган
Линейная норма расхода топлива автомобиля $H_s = 31 \text{ л/100 км}$				

Вариант 3. Плотность бензина при 20°C равна $\rho_{20}=730 \text{ кг/м}^3$, при минус 5°C в резервуар было слито 45 м^3 топлива. Сколько топлива будет в резервуаре: а) при минус 40°C ; б) при минус 30°C ; в) при минус 20°C ; г) при минус 10°C ; д) при $+10^{\circ}\text{C}$; е) при $+30^{\circ}\text{C}$. При расчетах испарение бензина не учитывается.

Вариант 4. Определить расход топлива при работе автомобиля по исходным данным, приведенным в таблице.

Таблица – Исходные данные для задачи

Марка автомобиля	Масса груза (тонн)	Расстояние перевозки	Условия движения (надбавки)	
			зимняя	Движение по магистрали межгород
КамАЗ-5410 (седельный тягач)	14	200 км		
Линейная норма расхода топлива автомобиля $H_s=25 \text{ л/100км}$				

Вариант 5. В резервуар при 20°C было слито 55 тонн топлива, при этом его плотность равна $\rho_{20}=742 \text{ кг/м}^3$. Какой объем был слит в резервуар? Какой объем топлива будет в резервуаре: а) при минус 35°C ; б) при минус 20°C ; в) при минус 10°C ; г) при $+5^{\circ}\text{C}$; д) при $+35^{\circ}\text{C}$. При расчетах испарение бензина не учитывается.

Вариант 6. Определить расход топлива при работе автомобиля по исходным данным, приведенным в таблице.

Таблица – Исходные данные для задачи

Марка автомобиля	Суточный пробег, км	Условия движения (надбавки)	
		зимняя	Движение в городе (Курган), частые остановки
ГАЗ-3221 (автобус)	150 км		
Линейная норма расхода топлива автомобиля $H_s=17 \text{ л/100 км}$			

Вариант 7. В резервуар при 20°C было слито 25 тонн топлива, при этом его плотность равна $\rho_{20}=772 \text{ кг/м}^3$. Какой объем был слит в резервуар? Какой объем топлива будет в резервуаре: а) при минус 15°C ; б) при 0°C ; в) при $+15^{\circ}\text{C}$; г) при $+25^{\circ}\text{C}$. При расчетах испарение бензина не учитывается.

Вариант 8. Определить расход топлива при работе автомобиля по исходным данным, приведенным в таблице.

Таблица - Исходные данные для задачи

Марка автомобиля	Масса груза (тонн)	Расстояние перевозки	Условия движения (надбавки)	
			зима	Движение в городе
ГАЗ-3307 (бортовой)	2	200		
Линейная норма расхода топлива автомобиля $H_s=24 \text{ л/100 км}$				

Вариант 9. Плотность бензина при 20°C равна $\rho_{20}=755 \text{ кг/м}^3$, при минус 20°C в резервуар было слито 20 м^3 топлива. Сколько топлива будет в резервуаре: а) при

минус 30°С; б) при минус 10°С; в) при 0°С; г) при +15°С; д) при +25°С. При расчетах испарение бензина не учитывается.

ЗАДАЧА №2

Разработать карту для автомобиля и условий его эксплуатации по исходным данным, приведенным в таблице.

Таблица - Исходные данные для задачи

Вариант	Марка автомобиля	Условия работы (max летняя, min зимняя температуры)
0	МАЗ-5550	Лето +35°С, зима -20°С
1	КАМАЗ-5411	Лето +35°С, зима -40°С
2	ГАЗ-3221	Лето +25°С, зима -45°С
3	МАЗ-МАН 652536	Лето +35°С, зима -45°С
4	ПАЗ-4234	Лето +40°С, зима -20°С
5	Scania G440 CB6x6ENZ	Лето +20°С, зима -50°С
6	УАЗ - 2760	Лето +20°С, зима -50°С
7	Урал-44202-59	Лето +30°С, зима -40°С
8	КАМАЗ-6540	Лето +30°С, зима -40°С
9	ГАЗ-3302	Лето +35°С, зима -30°С
10	ЛиАЗ-4292	Лето +35°С, зима -20°С
11	МАЗ-232	Лето +35°С, зима -20°С
12	УАЗ-29232	Лето +35°С, зима -20°С
13	Урал-44202-3511-80	Лето +20°С, зима -50°С
14	КАМАЗ-5510	Лето +20°С, зима -50°С
15	НефАЗ-5299	Лето +35°С, зима -45°С
16	ГАЗ-3310	Лето +25°С, зима -45°С
17	МАЗ-6516	Лето +35°С, зима -30°С
18	УАЗ- 2206	Лето +20°С, зима -50°С
19	ГАЗ-3308	Лето +20°С, зима -50°С
20	УАЗ- 23632	Лето +30°С, зима -40°С
21	ПАЗ-3206	Лето +30°С, зима -40°С
22	ЛиАЗ-5256	Лето +35°С, зима -30°С
23	КАМАЗ-4208	Лето +25°С, зима -50°С
24	ГАЗ-3309	Лето +35°С, зима -20°С
25	МАЗ-6310	Лето +35°С, зима -20°С
26	МАЗ-МАН 64226	Лето +20°С, зима -50°С
27	Урал-4320	Лето +35°С, зима -40°С

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Данные указания определяют режим и характер различных видов учебной работы студента в целях наиболее эффективного усвоения материала дисциплины.

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. При этом используются такие дискуссионные методы, как

диалог, групповая дискуссия и разбор и анализ практических ситуаций. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических и лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы. Преподавателем запланировано применение на лабораторных занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных работ и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения лабораторных работ.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение контрольной работы, подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
	Заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	64
Введение	6
Автомобильные топлива	12
Смазочные материалы	12
Технические жидкости	12
Химмотологическая карта	12
Лакокрасочные материалы	10
Подготовка к лабораторным работам занятиям	2
Выполнение контрольной работы	18
Подготовка к зачету	18
Всего:	102

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ К АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Контрольная работа (для заочной формы обучения);
2. Отчеты по лабораторным работам
3. Перечень вопросов к зачету;

6.2. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Зачет может проводиться в двух формах:

В форме устного ответа по билетам.

Перед проведением каждого контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии. Время, отводимое студенту на подготовку к устному ответу, составляет 0,5 астрономического часа.

В форме тестирования.

Для этой цели рекомендуется использовать систему поддержки учебного процесса КГУ KESS или другие онлайн ресурсы Microsoft Teams, Google Forms, Yandex Forms, в которых могут быть сформированы тестовые задания, альтернативным вариантом может тестирование в системе Ассистент. В процессе тестирования студенту предлагается ответить на 30 вопросов из представленного перечня. На ответ при промежуточной аттестации (зачете) студенту отводится 0,5 астрономического часа.

Результаты зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4 Примеры оценочных средств для зачета

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Какие основные группы углеводородов входят в состав нефти? Дайте краткую характеристику данных углеводородов.
2. В чем заключается сущность современных способов переработки нефти направленные на производство топлива?
3. Какие требования предъявляются к топливу? Охарактеризуйте виды моторных топлив.
4. Какими показателями оценивается качество бензина, дизельного и газообразного топлива?
5. Как оценивается испаряемость бензина?
6. Перечислите марки бензинов выпускаемых отечественной промышленностью. Что означают буквы и цифры в маркировке бензинов?
7. Какое влияние оказывает вязкость дизельных топлив на работу двигателя?
8. Перечислите марки дизельных топлив, дайте их полное обозначение в технической документации. Что означают буквы и цифры в маркировке дизельного топлива?
9. Октановое число бензинов, методы определения и значение для работы двигателя.
10. Цетановое число дизельных топлив, метод его определения и значение для работы двигателя.
11. Какие свойства топлива могут вызвать “жесткую” работу дизеля.
12. Какие показатели качества дизельного топлива нормируются ГОСТом.
13. Как отражается присутствие серы и ее соединений в дизельном топливе, на его свойствах.
14. Укажите углеводородный состав газообразных топлив, и основные показатели качества данных газов?
15. Сжатые и сжиженные газы, их состав и эксплуатационные качества.
16. Жидкости, облегчающие пуск двигателей при низких температурах их состав и характеристика.

17. Какие существуют виды трения. Какова роль смазочных материалов при работе агрегатов автомобиля?
18. В чем отличие минеральных и синтетических масел?
19. Какие свойства масел улучшаются присадками? Виды присадок.
20. Что такое вязкостно-температурная характеристика моторного масла.
21. Что такое кинематическая вязкость масел? Как её определяют, и в каких единицах она измеряется?
22. Что такое динамическая вязкость масел? В каких единицах она измеряется? Какая связь между динамической и кинематической вязкостью?
23. Какие принципы положены в основу классификации моторных масел?
24. Какие принципы положены в основу классификации трансмиссионных масел?
25. Какие масла выпускают для эксплуатации дизелей транспортных средств? Их классификация и характеристика.
26. Какие масла используют в карбюраторных двигателях? Их классификация и характеристика.
27. Маркировка и классификации зарубежных масел и их краткая характеристика.
28. Что такое моющие свойства масел и как их улучшают?
29. Какие изменения происходят с маслами при их работе в двигателе?
30. По каким показателям и как устанавливается взаимозаменяемость моторных масел?
31. Что такое индекс вязкости и как его можно улучшить?
32. С какой целью в трансмиссионные масла вводят присадки и добавки?
33. Как классифицируются зарубежные трансмиссионные масла?
34. Масла для автоматических коробок передач, особенности их маркировки и применения?
35. Назначение и состав пластичных смазок. Классификация пластичных смазок.
36. Ассортимент пластичных смазок, используемых на транспортных средствах. Их краткая характеристика.
37. Кальциевые пластичные смазки. Их краткая характеристика.
38. Натриевые пластичные смазки. Их краткая характеристика.
39. Литиевые пластичные смазки. Их краткая характеристика.
40. Какие смазочные материалы используются для защиты транспортных средств от коррозии?
41. Какие требования предъявляются к рабочим жидкостям для гидравлических систем? Их классификация и основные марки.
42. Какие рабочие жидкости предназначены для тормозных систем? Ассортимент и основные показатели качества.
43. Каковы особенности низкозамерзающих охлаждающих жидкостей? Ассортимент и основные показатели качества.
44. Назначение, свойства и ассортимент промывочных жидкостей.
45. Рациональное использование смазочных материалов.
46. Виды потерь топлив и методы их сокращения.

47. Тормозные жидкости.
48. Амортизаторные жидкости.
49. Назначение и требования к лакокрасочным материалам.
50. Эксплуатационные свойства, ассортимент и маркировка лакокрасочных материалов.
51. Состав лакокрасочных материалов, назначение каждого ингредиента.
52. Вспомогательные материалы для подготовки поверхности перед покраской.

6.5 Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Жаров С.П. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.П. Жаров, В.Н. Шабуров, О.Г. Вершинина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 1,51 Mb). - Курган : Издательство Курганского государственного университета, 2012. - 167, [1] с.: рис., табл. - Библиогр. Доступ из ЭБС КГУ.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Экологические свойства автомобильных эксплуатационных материалов/Грушевский А.И., Кашура А.С., Блянкинштейн И.М. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 220 с.: [Электронный ресурс]/ Режим доступа:<http://znanium.com/catalog>
2. Основы трибологии и триботехники: [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Пенкин Н.С., Пенкин А.Н., Сербин В.М. - М.: Машиностроение, 2008. - Режим доступа:<http://www.studentlibrary.ru>

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: методические указания и справочные материалы к выполнению лабораторных работ по разделу «Пластичные смазки» для студентов специальностей 190601, 190603, 190702, 190201, 050501 / Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет, Кафедра "Автомобильный транспорт и автосервис" ; [сост.: С.П. Жаров, В.Н. Шабуров, А.Л. Бородин.]. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 206 Kb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2012. - 21 с.: табл- доступ из ЭБС КГУ.

2. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям по разделу «Автомобильные топлива» для бакалавров направления подготовки 190600.62 / Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет, Кафедра "Автомобильный транспорт и автосервис" ; [сост.: С.П. Жаров, В.Н. Шабуров, В. А. Фролов]. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 706 Kb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2013. - 34 с.: рис., табл. - Библиогр.: с. 23. - доступ из ЭБС КГУ.

3. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: методические указания к практическим работам по разделу «Автомобильные топлива» для студентов направления 190600.62 / Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет, Кафедра "Автомобильный транспорт и автосервис" ; [сост.: С.П. Жаров, В.Н. Шабуров]. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 931 Kb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2014. - 26 с.: рис., табл. - Библиогр.: с. 18. - доступ из ЭБС КГУ.

4. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по разделу «Смазочные материалы» для бакалавров очного обучения направления 190600.62 / Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет, Кафедра "Автомобильный транспорт и автосервис" ; [сост.: С.П. Жаров, В.Н. Шабуров]. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 700 Kb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2013. - 21 с.: рис., табл. - Библиогр.: с. 14. - доступ из ЭБС КГУ.

5. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: методические указания к практической работе по разделу «Технические жидкости» для бакалавров очного и заочного обучения направления 190600.62 / Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет, Кафедра "Автомобильный транспорт и автосервис" ; [сост.: С.П. Жаров, В.А. Кацай]. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 341 Kb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2014. - 13 с.: рис., табл. - Библиогр.: с. 13. - доступ из ЭБС КГУ.

6. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по разделу «Технические жидкости» для бакалавров очного и заочного обучения направления 190600.62 / Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет, Кафедра "Автомобильный транспорт и автосервис" ; [сост.: С.П. Жаров, В.Н. Шабуров, В.А. Кацай]. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 508 Kb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2014. - 18 с.: рис., табл. - Библиогр.: с. 18. - доступ из ЭБС КГУ.

8. Жаров С.П. Эксплуатационные материалы и экономия топливно-энергетических ресурсов. Методические указания к лабораторной работе по теме «Определение основных показателей качества лакокрасочных материалов» для студентов специальности 230100. - Курган: КГУ, 2000. - 12с

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ;

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: WindowsXP, FoxitReaderPro версия 1.3.MicrosoftOfficeExcel 13.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Установка для перегонки топлив.
2. Электрические колбонагреватели.
3. Набор нефтенсиметров.
4. Холодильная установка.
5. Дистиллятор.
6. Прибор для определения температуры вспышки в закрытом тигле.
7. Набор капиллярных вискозиметров.
8. Наборы химической посуды.
9. Прибор для определения температуры каплепадения пластичной смазки.
10. Пенетромтр ЛП.

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий с использованием мультимедийного оборудования (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран), читальный зал с периодическими изданиями, библиотека с научно-технической литературой, компьютерный класс с выходом в сеть Интернет.

12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИ- СТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам по видам работ соответствует п 4.1. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений, обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Эксплуатационные материалы»
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

23.03.03– Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленности:
«Автомобильное хозяйство и автосервис»
Форма обучения: заочная

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часа)
Семестр: 8 (заочная форма обучения)
Форма промежуточной аттестации: Зачет

Содержание дисциплины

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» дает знания, позволяющие выпускнику успешно решать задачи, связанные с его самостоятельной расчетно-проектной, организационно- управленческой и сервисно-эксплуатационной деятельностью в сфере эксплуатации и обслуживания автотранспортных средств.

В дисциплине рассматриваются вопросы, касающиеся выбора эксплуатационных материалов для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и комплексов различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.