

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

Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
\_\_\_\_\_ / Т.Р. Змызгова /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ 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: *очная, заочная*

Курган 2024

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 очной формы обучения « 28 » июня 2024 года;
- для заочной формы обучения « 28 » июня 2024 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей» « 12 » сентября 20 24 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил  
доцент кафедры  
«Проектирование и эксплуатация автомобилей»

В.Н. Шабуров

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
«Проектирование и эксплуатация автомобилей»

И.П. Попова

Специалист по учебно-методической  
работе учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник управления  
образовательной деятельности

И.В. Григоренко

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 5 зачетных единицы трудоемкости (180 академических часа)

### Очная форма обучения (ОФО)

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		5
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции;	16	16
Лабораторные работы	16	16
Практические занятия	16	16
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>132</b>	<b>132</b>
<b>в том числе:</b>		
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины).	105	105
<b>Подготовка к экзамену.</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
<b>Вид промежуточной аттестации.</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

### Заочная форма обучения (ЗФО)

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		8
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	4	4
Лабораторные работы	2	2
Практические занятия	–	–
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>174</b>	<b>174</b>
<b>в том числе:</b>		
Подготовка контрольной работы;	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины).	129	129
<b>Подготовка к экзамену.</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
<b>Вид промежуточной аттестации.</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

## **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 студентами в средней школе и в результате освоения предшествующих дисциплин: «Химия»; «Экология»; «Физика»; «Гидрогазодинамика»; «Конструкция двигателей»; «Конструкция автомобилей и тракторов».

Результаты обучения по дисциплине необходимы для освоения последующих дисциплин.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Целью освоения дисциплины «Эксплуатационные материалы» является приобретение знаний:

- о материалах для применения при эксплуатации и ремонте автомобилей и тракторов различного назначения с учетом влияния внешних факторов;
- о направлениях полезного использования природных ресурсов;
- об экологической безопасности применяемых эксплуатационных материалов и охране окружающей среды;
- о способах проведения инструментального и визуального контроля качества топливно-смазочных и других расходных материалов.

Задачи дисциплины:

- изучение требований к эксплуатационным материалам различными агрегатами и системами транспортно-технологических машин и комплексов;
- изучение свойств и показателей качества 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 транспортно-технологических машин и комплексов различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации.

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).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Эксплуатационные материалы», оцениваются при помощи оценочных средств.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине «Эксплуатационные материалы», индикаторы достижения компетенций ПК-2, ПК-5, перечень оценочных средств**

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ИД-1 <sub>ПК-2</sub>	Знать: требования к качеству топливно-смазочных и других эксплуатационных материалов	З (ИД-1 <sub>ПК-2</sub> )	Знает: требования к качеству топливно-смазочных и других эксплуатационных материалов	Вопросы теста Темы дискуссии Вопросы для сдачи экзамена
2.	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>	Уметь: анализировать технологическую документацию по применению топливно-смазочных эксплуатационных материалов	У (ИД-2 <sub>ПК-2</sub> )	Умеет: анализировать технологическую документацию по применению топливно-смазочных эксплуатационных материалов	Вопросы теста Темы дискуссии Вопросы для сдачи экзамена
3.	ИД-3 <sub>ПК-2</sub>	Владеть: навыками разработки технологической документации по применению топливно-смазочных эксплуатационных материалов	В (ИД-3 <sub>ПК-2</sub> )	Владеет: навыками разработки технологической документации по применению топливно-смазочных эксплуатационных материалов	Вопросы теста Темы дискуссии Вопросы для сдачи экзамена
4.	ИД-4 <sub>ПК-5</sub>	Знать: методы определения потребности топливно-смазочных	З (ИД-4 <sub>ПК-5</sub> )	Знает: методы определения потребности топливно-смазочных	Вопросы теста Темы дискуссии Вопросы для сдачи экзамена
5.	ИД-5 <sub>ПК-5</sub>	Уметь: определять расход топливно-смазочных и других эксплуатационных материалов	У (ИД-5 <sub>ПК-5</sub> )	Умеет: определять расход топливно-смазочных и других эксплуатационных материалов	Вопросы теста Темы дискуссии Вопросы для сдачи экзамена
6.	ИД-6 <sub>ПК-5</sub>	Владеть: навыками определения потребности топливно-смазочных и других эксплуатационных материалов	В (ИД-6 <sub>ПК-5</sub> )	Владеет: навыками определения потребности топливно-смазочных и других эксплуатационных материалов	Вопросы теста Темы дискуссии Вопросы для сдачи экзамена

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

#### Очная форма обучения (ОФО)

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практические работы	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Введение	2	–	–
	2	Автомобильные топлива	5	2	4
		Рубежный контроль № 1	1	–	–
Рубеж 2	3	Смазочные материалы	5	–	8
	4	Технические жидкости	2	–	4
	5	Химмотологическая карта	–	6	–
	6	Нормирование расхода топлива	–	8	–
		Рубежный контроль № 2	1	–	–

Всего:	16	16	16
--------	----	----	----

### Заочная форма обучения (ЗФО)

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

### 4.3. Практические работы

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование и содержание лабораторных работ	Трудоемкость, часы	
			ОФО	ЗФО
2	Автомобильные топлива	Расчет основных показателей физико-химических свойств бензина	2	–
5	Химмотологическая карта	Разработка химмотологической карты автомобиля	6	–
6	Нормирование расхода топлива	Нормирование расхода топлива легковых автомобилей, автобусов, грузовых автомобилей, самосвалов и специальных автомобилей	8	–
Итого:			16	–

#### 4.4. Лабораторные работы

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование и содержание лабораторных работ	Трудоемкость, часы	
			ОФО	ЗФО
2	Автомобильные топлива	Определение основных показателей физико-химических свойств бензина	4	2
3	Смазочные материалы	Определение вязкостно-температурных свойств моторного масла.	4	–
		Определение отличительных признаков и показателей качества пластичных смазок	4	–
4	Технические жидкости	Определение отличительных признаков и основных показателей качества технических жидкостей	4	–
Итого:			16	2

#### 4.5. Контрольная работа

Контрольная работа выполняется с целью закрепления обучающимися знаний по основным вопросам применения и рационального использования современных автомобильных эксплуатационных материалов. Контрольная работа выполняется по индивидуальным исходным данным согласно методическим рекомендациям, указанным в разделе 8.

### 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ 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 лабораторным работам, к практическим занятиям, рубежным контролям (для обучающихся очной формы обучения), выполнение контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

### Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Трудоемкость, час.	
	ОФО	ЗФО
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	73	127
Введение	10	20
Автомобильные топлива	16	24
Смазочные материалы	21	33
Технические жидкости	10	18
Химмотологическая карта	8	16
Нормирование расхода топлива	8	16
Подготовка к лабораторным работам (2 ч. на каждую работу)	8	2
Подготовка к практическим занятиям (по 2 часа на каждое занятие)	16	–
Подготовка к рубежному контролю (4 ч. на контроль)	8	–
Выполнение контрольной работы	–	18
Подготовка к экзамену	27	27
<b>Всего:</b>	<b>132</b>	<b>174</b>

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ К АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ (для очной формы обучения);
2. Отчеты по лабораторным работам
3. Задания к практическим работам (для очной формы обучения);
4. Банк заданий к рубежным контролям №1, №2 (для очной формы обучения);
5. Контрольная работа (для заочной формы обучения);
6. Перечень вопросов к экзамену.

### 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

**Для очной формы.** Распределение баллов за семестр по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии).

**Текущий контроль** проводится в виде контроля посещения лекций, выполнения лабораторных работ:

- посещение лекций – до 8 балл (по 1 баллу за лекцию);
- выполнение практических работ – до 16 балл (до 2-х баллов за 2-х часовую работу);
- выполнение лабораторных работ – до 12 баллов (до 3-х баллов за 4-х часовую работу).

**Рубежные контроли** проводятся на 4-й и 8-й лекции в форме тестирования:  
Рубежный контроль № 1 – до 17 баллов;

Рубежный контроль № 2 – до 17 баллов.

Экзамен – до 30 баллов.

Значение баллов может быть скорректировано в меньшую сторону в зависимости от уровня знаний ответов, а также качества выполнения лабораторных и практических работ.

Для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал 51 и менее баллов он не допускается к аттестации по дисциплине.

Для получения экзамена без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся без проведения процедуры промежуточной аттестации, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.

Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается.

За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность по одной дисциплине составляет 30.

Основанием для получения дополнительных баллов являются:

- выполнение дополнительных заданий по дисциплине, дополнительные баллы начисляются преподавателем;
- участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.

В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.

Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.

Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре.

Набранная обучающимся сумма баллов	Вид оценки		
	Традиционная оценка		Оценка по ECTS
91-100	5	Отлично	A
84-90	4	Хорошо	B
74-83	4	Хорошо	C

68-73	3	Удовлетворительно	D
61-67	3	Удовлетворительно	E
51-60	2	Неудовлетворительно	Fx

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли с использованием тестов, которые состоят из вопросов и вариантов ответов для выбора. Рекомендуется для этой цели 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 обучающемуся предлагается ответить на 17 вопросов из представленного перечня. Количество баллов в ходе рубежного контроля соответствует количеству правильных ответов обучающегося. Каждый правильный и полный ответ оценивается величиной 1 балл. На ответ при рубежном контроле с обучающимся отводится время не менее 30 минут. Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Экзамен может проводиться в двух формах:

#### ***В форме устного ответа по билетам.***

Перед проведением каждого контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Экзаменационный билет состоит из 2 вопросов. Количество баллов по результатам экзамена соответствует полноте ответа, обучающегося на поставленные вопросы и приведено в таблице. Время, отводимое обучающемуся на подготовку к устному ответу, составляет 0,5 астрономического часа.

#### Балльная оценка ответа студента на экзамене

Полнота ответа на вопросы билета	Оценка по 30 бальной шкале
Получены полные ответы на вопросы билета	25-30
Получены достаточно полные ответы на все вопросы билета	18-24
Получены неполные ответы на все или часть вопросов билета	11-17
Получены фрагменты ответов на вопросы билета или вопросы не раскрыты	0

#### ***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 обучающемуся предлагается ответить на 30 вопросов из представленного перечня. Количество баллов в ходе рубежного контроля соответствует количеству правильных ответов обучающегося. На ответ при промежуточной аттестации (экзамене) обучающемуся отводится 0,5 астрономического часа.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел

института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

#### **6.4 Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена**

##### ***Тестовые вопросы к рубежному контролю №1***

Чему равно октановое число бензина АИ-92?

- 92 по моторному методу;
- 95 по исследовательскому методу;
- 90 по моторному методу;
- 92 по исследовательскому методу.

Что такое цетановое число?

- показатель самовоспламеняемости дизельного топлива, численно равный процентному содержанию цетана в топливе.
- показатель самовоспламеняемости топлива, численно равный процентному содержанию цетана в такой смеси с альфаметилнафталином, которая равноценна данному топливу по самовоспламеняемости при испытании в стандартных условиях.
- показатель самовоспламеняемости топлива, численно равный процентному содержанию цетана в дизельном топливе при испытании в стандартных условиях.
- показатель самовоспламеняемости дизельного топлива, численно равный процентному содержанию цетана в такой смеси с октаном, которая равноценна данному топливу по самовоспламеняемости при испытании в стандартных условиях.

##### ***Тестовые вопросы к рубежному контролю №2***

По каким свойствам классифицируются масла в системе API?

- Вязкостно-температурным;
- Эксплуатационным;
- Экономическим;
- По комплексным.

Как изменится вязкость моторного масла при понижении температуры?

- Понизится;
- Повысится;
- Останется прежней.

##### ***Примерный перечень вопросов к экзамену***

1. Нефть, как сырье для получения топлив и смазочных материалов, Элементарный и химический состав нефти, влияние на качество топлива и смазочных материалов.

2. Жидкие автомобильные топлива. Основные свойства топлива, влияющие на образование горючей смеси и безотказность работы двигателя.

3. Автомобильные бензины. Детонационная стойкость бензина. Методы определения октанового числа. Обозначение автомобильных бензинов.

4. Дизельное топлива. Методы оценки самовоспламеняемости дизельного топлива, цетановое число. Обозначение дизельных топлив.

5. Вязкостно-температурные свойства автомобильных масел и их влияние на работу двигателя.

6. Пластичные смазки, область их применения, состав и виды смазок. Основные свойства и показатели качества пластичных смазок, и способы их определения.

7. Охлаждающие жидкости. Состав, показатели качества, марки и область применения.

### **6.5 Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий рубежных контролей 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. тексто-

вые 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.

7. Эксплуатационные материалы : методические указания для самостоятельной работы и задания для выполнения контрольной работы для бакалавров

очной и заочной формы обучения по направлению 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет, Кафедра "Автомобильный транспорт и автосервис" ; [сост.: С.П. Жаров]. - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2013. - 31 с.: рис., табл. - Библиогр.: с. 28-29.

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. <https://kgsu.ru/students/biblioteka/> – Электронная библиотека КГУ.

### **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. Гарант – справочно-правовая система

### **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

1. Установка для перегонки топлив.
2. Электрические колбонагреватели.
3. Набор нефтенсиметров.
4. Холодильная установка.
5. Дистиллятор.
6. Набор капиллярных вискозиметров.
7. Наборы химической посуды.
8. Прибор для определения температуры каплепадения пластичной смазки.
9. Пенетrometer 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 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: очная, заочная

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕ (180 академических часа)  
Семестр: 5 (очная форма обучения), 8 (заочная форма обучения)  
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Содержание дисциплины

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

В дисциплине рассматриваются требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам различными агрегатами и системами автомобилей; свойства и показатели качества эксплуатационных материалов применяемых при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; формируются знания и навыки, позволяющие им выбирать материалы для применения при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.