



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**СОГЛАСОВАНО**

Инженерная школа ДВФУ

Руководитель ОП Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и  
комплексов

А.В. Старков

(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)

« 27 » июня 2014 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Заведующий кафедрой транспортных машин и  
транспортно-технологических процессов

С.В. Старков

« 27 » июня 2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Эксплуатационные и новые материалы на транспорте

**Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**

Профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»

**Форма подготовки заочная**

курс 5 семестр 9, 10

лекции 8 час.

практические занятия 8 час.

лабораторные работы 4 час.

в том числе с использованием МАО лек. 2 /пр. 2 /лаб. 2 час.

всего часов аудиторной нагрузки 20 час.

в том числе с использованием МАО 6 час.

самостоятельная работа 124 час.

в том числе на подготовку к экзамену 9 час.

контрольные работы (количество) 5

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

экзамен 10 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 № 1470

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры транспортных машин и транспортно-технологических процессов, протокол № 10 от «27» июня 2014 г.

Заведующая (ий) кафедрой к.т.н., доцент Угай С.М.

Составитель (ли): доцент, Компанец В.А.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « 8 » июня 2016г. № 10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.М.Угай  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

**Bachelor's degree** in 23.03.03 «Operation of transport and technological machines and systems».

**Course title:** Liquids, metal and other material in vehicles.

**Basic part of Block 4,** credits.

**Instructor:** Kompanets V.A.

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- the ability to self-organization and self-education (GC-7);
- the ability to solve common tasks of professional activities on the basis of bibliographic information and culture with the use of information and communication technologies, and taking into account the main information security requirements (GPC-1);
- readiness to apply fundamental knowledge system (mathematical, scientific, engineering and economic) for the identification, formulation and solution of technical and technological problems of operation of transport and technological machines and systems (GPC-3);

**Learning outcomes:**

- ability to develop and use a graphics technical documentation (PC-8).
- ability to use modern construction materials in the practice of maintenance and current repairs of vehicles and transport and technological machines and equipment (PC-41).
- ability to possess knowledge of standards for the selection and placement of technological equipment (PC-43).

**Course description:** The content of the discipline is aimed at the formation of knowledge and skills of the student in the field of rational use of automotive operational materials and new materials: gasoline; diesel and gas fuels; motor, transmission and some other oils; special fluids (cooling, shock absorbers and hydraulic drives of various units), as well as new metal, rubber, paint and other non-metallic materials necessary for the operation and repair of transport and technological machines and complexes.

**Main course literature:**

Dzherihov V.B. Avtomobil'nye ehkspluatacionnye materialy. Rekomendacii dlya podgotovki studentov k ehkzamenu, zachetu [EHlektronnyj resurs]: uchebnoe posobie/ Dzherihov V.B.— EHlektron. tekstovye dannye.— SPb.: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj arhitekturo-stroitel'nyj universitet, EHBS ASV, 2012.— 94 (rus) — Access: <http://www.iprbookshop.ru/18980.html>.— EHBS «IPRbooks»

2. Dzherihov V.B. Avtomobil'nye ehkspluatacionnye materialy [EHlektronnyj resurs]: uchebnoe posobie/ Dzherihov V.B.— EHlektron. tekstovye

dannye.— SPb.: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj arhitekturno-stroitel'nyj universitet, EHBS ASV, 2012.— 193 (rus) – Access: <http://www.iprbookshop.ru/18981.html>.— EHBS «IPRbooks»

3. Komarov O.S. Materialovedenie v mashinostroenii [EHlektronnyj resurs]: uchebnik/ Komarov O.S., Kerzhenceva L.F., Makaeva G.G.— EHlektron. tekstovye dannye.— Minsk: Vyshehshaya shkola, 2009.— 304 (rus) – Access: <http://www.iprbookshop.ru/20088.html>.— EHBS «IPRbooks»

4. Dzherihov V.B. Avtomobil'nye ehkspluatsionnye materialy [EHlektronnyj resurs]: uchebnoe posobie/ Dzherihov V.B.— EHlektron. tekstovye dannye.— SPb.: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj arhitekturno-stroitel'nyj universitet, EHBS ASV, 2013.— 135 (rus) – Access: <http://www.iprbookshop.ru/26869.html>.— EHBS «IPRbooks»

5. Opredelenie kachestva motornogo masla [EHlektronnyj resurs]: metodicheskie ukazaniya k vypolneniyu laboratornoj raboty №3 po discipline «EHkspluatsionnye materialy» dlya bakalavrov napravleniya 190600 «EHkspluatsiya transportno-tekhnologicheskikh mashin i kompleksov»/ — EHlektron. tekstovye dannye.— Lipeck: Lipeckij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet, EHBS ASV, 2012.— 30 (rus) – Access: <http://www.iprbookshop.ru/22899.html>.— EHBS «IPRbooks»

**Form of final control:** exam.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте»**

Учебная дисциплина «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте» предназначена для студентов 5 курса, обучающихся по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» (степень - бакалавр). Дисциплина входит в дисциплины выбора вариативной части базового цикла (Б1.В.ДВ.2.2). Дисциплина логически и содержательно связана с курсами «Экологические проблемы автотранспорта», «Основы работоспособности технических систем», «Технологические процессы технического обслуживания транспортно-технологических машин и оборудования», «Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Детали машин и основы конструирования», «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных ед). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов), лабораторные работы (4 часа), самостоятельная работа студента (124 часа из них на подготовку к экзамену – 9 часов). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9, 10 семестре.

Особенности построения курса: Дисциплина реализуется с использованием интерактивных методов обучения и методов активного обучения (МАО). При проведении занятий используются методы: ситуационного анализа, лекция, лекция-визуализация, презентация, беседа, дискуссия. Доля аудиторного времени на применение интерактивных методов обучения данной дисциплины составляет 6 часов. Набор методов подбирается и корректируется по обратной связи от аудитории, психотипа студентов для обеспечения наилучшего восприятия материала.

### **Цели дисциплины:**

формирование знаний и навыков студента в области рационального применения автомобильных эксплуатационных материалов и новых материалов: бензиновых; дизельных и газовых топлив; моторных, трансмиссионных и некоторых других масел; специальных жидкостей (охлаждающих, для амортизаторов и гидравлических приводов различных агрегатов), а также новых металлических, резиновых, лакокрасочных и других неметаллических материалов, необходимых для эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение вопросов, связанных с выбором номенклатуры показателей материалов для эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов;

- изучение вопросов влияния материалов транспортно-технологических машин и комплексов на их надежность и экономическую эффективность,

- изучение нормативной базы, регламентирующей выбор и применение материалов для эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов;

- изучение вопросов рационального выбора и использования материалов в эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

Для успешного изучения дисциплины «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3 - готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8 способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	<b>Знает</b>	основы технического обеспечения исследований и реализации их результатов, основные типы и виды используемой графической информации в сфере деятельности, основные условные графические обозначения элементов и нормативные акты, регламентирующие их, основные программные комплексы и средства, позволяющие автоматизировать либо ускорить разработку графической технической документации
	<b>Умеет</b>	пользоваться справочной и нормативной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; разрабатывать и использовать графическую

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
		техническую документацию; пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ (ПК),
	<b>Владеет</b>	навыками подбора и использования технических средств для выполнения поставленной задачи в заданных условиях навыками разработки графической технической документации; опытом и навыками использования графической технической документации;
<b>ПК-41</b> способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<b>Знает</b>	номенклатуру, ассортимент, основные показатели эксплуатационных материалов используемых при эксплуатации автомобилей, организацию хранения, меры пожарной безопасности, влияние качества ТСМ на надежность работы агрегатов автомобиля, особенностей применения ТСМ в различных климатических зонах
	<b>Умеет</b>	по сертификату и сопроводительным документам определять качество ТСМ и возможности применения, влияние на работу узлов и агрегатов, соответствие ГОСТу; выбирать ТСМ для применения при эксплуатации и ремонте транспортных средств
	<b>Владеет</b>	навыками подбора ТСМ для применения при эксплуатации и ремонте транспортных средств; навыками оценки качества эксплуатационных материалов
<b>ПК-43</b> владение знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	<b>Знает</b>	методики правильного подбора ТСМ при эксплуатации и необходимое для этого оборудование, его характеристики ; способы контроля качества ТСМ и эксплуатационных материалов и необходимое для этого оборудование, его характеристики.
	<b>Умеет</b>	Использовать каталоги и электронные базы данных оборудования для его рационального выбора в технологическом процессе;
	<b>Владеет</b>	Навыками оценки экономической эффективности применения определенного технологического оборудования; Навыками выбора и расстановки технологического оборудования для ускорения оценки качества эксплуатационных материалов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте» применяются

следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод ситуационного анализа, лекция-визуализация, презентация, беседа, дискуссия.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **РАЗДЕЛ 1 ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

#### **Тема 1. Нефть как сырье для производства топлива и масел (1 час)**

Введение. Цели и задачи курса. Нефть как сырье для производства топлива и масел. Химический состав нефти. Методы переработки нефти. Очистка топлив и масел. Автомобильные бензины. Требования к качеству автомобильных бензинов. Теплота сгорания топлив. Испаряемость автомобильных бензинов и их фракционный состав. Давление насыщенных паров. Нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси. Методы оценки детонационной стойкости. Методы повышения октанового числа. Стабильность бензинов. Коррозионное воздействие бензинов на металлы. Механические примеси и вода в бензине. Марки бензинов и их характеристики.

#### **Тема 2. Автомобильные дизельные топлива. (1 час)**

Автомобильные дизельные топлива. Требования к качеству дизельных топлив. Вязкость дизельных топлив. Помутнение и застывание дизельных топлив. Испаряемость дизельных топлив. Механические примеси и вода в дизельных топливах. Оценка самовоспламеняемости дизельных топлив. Свойства дизельного топлива, влияющие на образование отложений в двигателе. Коррозионные свойства дизельных топлив. Марки дизельных топлив и области их применения.

#### **Тема 3. Газообразные топлива. (1 час)**

Газообразные топлива. Требования к качеству газообразных топлив. Сжиженные газы. Автомобили, работающие на СПГ. Сжатые углеводородные газы. Автомобили, работающие на сжатом природном газе.

#### **Тема 4. Топлива ненефтяного происхождения. Масла. Смазки (1 час)**

Топлива ненефтяного происхождения. Синтетические спирты. Метилтретичнобутиловый эфир. Газовые конденсаты. Водород. Смазочные масла. Моторные масла. Маркировка моторных масел. Трансмиссионные масла. Пластичные смазки. Природа и структура смазок. Основные эксплуатационные свойства смазок. Назначение некоторых современных



смазок.

### **Тема 5. Технические жидкости (1 час)**

Технические жидкости. Охлаждающие жидкости. Жидкости для гидравлических систем. Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости. Пусковые жидкости.

### **Тема 6. Рациональное применение топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей на автомобильном транспорте (1 час)**

Организация рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей на автомобильном транспорте. Принципы экономии топлива и смазочных материалов. Особенности вождения автомобиля в сложных дорожных условиях. Пуск и прогрев двигателя. Режимы работы двигателя. Поддержание хорошего технического состояния автомобиля. Использование различных типов топлив в автомобилях. Обеспечение эффективного использования моторных масел. Организация управления топливно-энергетическими ресурсами на предприятиях. Нормирование расхода и сохранение моторных топлив. Сохранение качества и количества смазочных материалов при приеме, хранении и транспортировании. Сбор отработанных нефтепродуктов.

### **Тема 7. Экологичность эксплуатационных материалов (0,5 часа)**

Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании автомобильных эксплуатационных материалов. Токсичность ТСМ. Огнеопасность и электризация ТСМ. Воздействие ТСМ на природу и человека.

## **РАЗДЕЛ 2. КОНСТРУКЦИОННО-РЕМОНТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **Тема 8. Резиновые материалы (0,5 часа)**

Резиновые материалы. Натуральный каучук. Синтетические каучуки. Вулканизирующие вещества. Ускорители и наполнители резины. Армирование резиновых изделий. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в зависимости от температуры. Изменение свойств в процессе старения. Колеса и шины.

### **Тема 9. Лакокрасочные материалы, защитные, полимерные материалы (1 час)**

Лакокрасочные материалы. Ремонтное окрашивание легковых автомобилей. Основные сведения о лакокрасочных материалах и их маркировка. Фосфатирование. Грунтование. Шпатлевание. Нанесение и сушка эмалей. Шлифование и полирование покрытий. Защита от коррозии двигателя и системы выпуска газов. Защита от коррозии днища, шасси и

скрытых полостей автомобиля. Пластические массы, клеи, обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы. Полимерные материалы. Синтетические клеи. Обивочные материалы. Уплотнительные материалы. Изоляционные материалы.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (8 часов)**

#### **Занятие 1. Оценка качества топлива (4 часа)**

1. Ознакомиться с нормативной документацией и документацией на образцы.
2. Изучить методические указания по выполнению работы.  
Выбрать наиболее эффективный метод оценки качества топлива.
3. Определить показатели качества для заданной пробы, зафиксировать показатели в отчете.
4. Провести анализ полученных результатов.
5. Оформить отчет.

Работы проводятся в специализированной лаборатории с соблюдением правил техники безопасности, пожарной безопасности.

#### **Занятие 2. Оценка качества смазочных материалов (4 часа)**

1. Ознакомиться с нормативной документацией и документацией на образцы.
2. Изучить методические указания по выполнению работы.  
Выбрать наиболее эффективный метод оценки качества смазочных материалов.
3. Определить показатели качества для заданной пробы, зафиксировать показатели в отчете.
4. Провести анализ полученных результатов.
5. Оформить отчет.

Работы проводятся в специализированной лаборатории с соблюдением правил техники безопасности, пожарной безопасности.

### **Лабораторные работы (4 часа)**

### **Занятие 1. Выбор и применение шумоизоляционных материалов (2 часа)**

1. Ознакомиться с нормативной документацией и документацией на образцы.
2. Изучить методические указания по выполнению работы.
3. Произвести выбор необходимого шумоизоляционного материала в соответствии с методическими указаниями.
4. Определить зону нанесения материала, произвести нанесение в соответствии с рекомендациями изготовителя.
5. Провести оценку и анализ полученных результатов.
6. Оформить отчет.

### **Занятие 2. Выбор и применение консервационных материалов (2 часа)**

1. Ознакомиться с нормативной документацией и документацией на образцы.
2. Изучить методические указания по выполнению работы.
3. Произвести выбор необходимого материала в соответствии с методическими указаниями и агрегатом (образцом).
4. Определить зону нанесения материала, произвести нанесение в соответствии с рекомендациями изготовителя.
5. Провести оценку и анализ полученных результатов.
6. Оформить отчет.

## **Контрольные работы**

### **Работа 1. Подбор эксплуатационных материалов в соответствии с химмотологической картой (1 час)**

1. Ознакомиться с нормативной документацией.
2. Определить номенклатуру эксплуатационных материалов в соответствии с химмотологической картой заданного объекта.
3. Определить объем необходимых эксплуатационных материалов в соответствии с химмотологической картой заданного объекта и руководством по эксплуатации.
4. Провести предварительный анализ стоимости необходимых эксплуатационных материалов, по возможности подобрать альтернативные марки и сорта.
5. Оформить работу.

### **Работа 2. Подбор лакокрасочных материалов (1 час)**

1. Ознакомиться с нормативной документацией.
2. Определить номенклатуру и характеристики лакокрасочных материалов в соответствии с параметрами заданного объекта.
3. Определить необходимый объем.
4. Провести предварительный анализ стоимости необходимых эксплуатационных материалов.
5. Оформить работу.

### **Работа 3. Подбор альтернативных моторных масел (1 час)**

1. Ознакомиться с нормативной документацией.
2. Определить тип и сорт моторного масла заданного объекта.
3. Определить характеристики рекомендуемого масла.
4. Провести предварительный анализ стоимости необходимых эксплуатационных материалов, подобрать альтернативные марки и сорта. Охарактеризовать возможные последствия от замены
5. Оформить работу.

### **Работа 4. . Подбор альтернативных гидравлических масел (1 час)**

1. Ознакомиться с нормативной документацией.
2. Определить тип и сорт гидравлического масла заданного объекта.
3. Определить характеристики рекомендуемого масла.
4. Провести предварительный анализ стоимости необходимых эксплуатационных материалов, подобрать альтернативные марки и сорта. Охарактеризовать возможные последствия от замены
5. Оформить работу.

### **Работа 5. Подбор охлаждающих жидкостей (1 час)**

1. Ознакомиться с нормативной документацией.
2. Определить номенклатуру и характеристики охлаждающих жидкостей в соответствии с параметрами заданного объекта.
3. Определить необходимый объем.
4. Провести предварительный анализ стоимости необходимых эксплуатационных материалов.
5. Оформить работу.

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Теоретическая часть. Тема 1	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 1 – 26
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 1 – 26
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
2	Теоретическая часть. Тема 2	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 27-32
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 27-32
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
3	Теоретическая часть. Тема 3	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 33-40
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 33-40
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
4	Теоретическая часть. Тема 4	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 41-81
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 41-81
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
5	Теоретическая часть. Тема 5	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 82-96
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 82-96
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
6	Теоретическая часть. Тема 6	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 97-104
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 97-104
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта

7	Теоретическая часть. Тема 7	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 105-113
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 105-113
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
8	Теоретическая часть. Тема 8	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 114-122
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 114-122
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
9	Теоретическая часть. Тема 9	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 123-140
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 123-140
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
10	Практическая часть. Занятие 1	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-3	Доклад по работе
			Умеет	ПР-12	Выполненное задание
			Владеет	ПР-12	Выполненное задание
11	Практическая часть. Занятие 2	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-3	Доклад по работе
			Умеет	ПР-12	Выполненное задание
			Владеет	ПР-12	Выполненное задание
12	Практическая часть. Занятие 1 (лаб.)	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-3	Доклад по работе
			Умеет	ПР-6	Выполненное задание
			Владеет	ПР-6	Выполненное задание
13	Практическая часть. Занятие 2 (лаб.)	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-3	Доклад по работе
			Умеет	ПР-6	Выполненное задание
			Владеет	ПР-6	Выполненное задание
14	Контрольная работа 1-5	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-3	Доклад по работе
			Умеет	ПР-2, ПР-12	Выполненное задание
			Владеет	ПР-2, ПР-12	Выполненное задание

ПР-2 - Контрольная работа

ПР-6 - Лабораторная работа

ПР-7 – Конспект. Оценивается полнота отражения разделов дисциплины.

ПР-12 - – Расчетно-графическая работа. Оценивается выполненным заданием либо презентацией.

УО-1 – Собеседование. Оценивается вопросами по разделу дисциплины

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ

УО-4 - Дискуссия

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Джерихов В.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы. Рекомендации для подготовки студентов к экзамену, зачету [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Джерихов В.Б.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18980.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Джерихов В.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Джерихов В.Б.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 193 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18981.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Комаров О.С. Материаловедение в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник/ Комаров О.С., Керженцева Л.Ф., Макаева Г.Г.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2009.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20088.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Джерихов В.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Джерихов В.Б.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26869.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Определение качества моторного масла [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы №3 по дисциплине «Эксплуатационные материалы» для бакалавров направления 190600 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 30 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22899.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Плотникова Т.В.. Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые

данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58965.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Буслаева Е.М. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буслаева Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 149 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/735.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Карпенко А.Г. Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: сборник лабораторных работ/ Карпенко А.Г., Глемба К.В., Белевитин В.А.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск: Челябинский государственный педагогический университет, 2014.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31911.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Мокеров Л.Ф. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мокеров Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46901.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Балов Б.В. Топливо и смазочные материалы [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентам по направлению подготовки 110800.62 Агроинженерия/ Балов Б.В.— Электрон. текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013.— 24 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27239.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Нормативно-правовые материалы**

1. ГОСТ 2084-77. Бензины автомобильные. Режим доступа: [http://www.nge.ru/g\\_2084-77.htm](http://www.nge.ru/g_2084-77.htm)

2. ГОСТ Р 51105-97. Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Неэтилированный бензин [21.05.18] Режим доступа: [http://www.nge.ru/g\\_p\\_51105-97.htm](http://www.nge.ru/g_p_51105-97.htm)

3. ГОСТ 32513-2013 Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200108179>

4. ГОСТ 32511-2013 (EN 590:2009) Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200108413>

5. ГОСТ Р 55475-2013. Топливо дизельное зимнее и арктическое депарафинированное. Технические условия. Режим доступа: [http://xn--d1acfdroy8h.xn--p1ai/dizelnoe\\_toplivo/reglamenti.php?idArticle=07](http://xn--d1acfdroy8h.xn--p1ai/dizelnoe_toplivo/reglamenti.php?idArticle=07)

6. ГОСТ Р 8.580-2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Определение и применение показателей прецизионности методов испытаний нефтепродуктов



7. ГОСТ Р 12.4.246-2008 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. Общие технические требования. Методы испытаний
8. ГОСТ Р ЕН ИСО 2719-2008 Нефтепродукты. Методы определения температуры вспышки в закрытом тигле Пенски-Мартенса
9. ГОСТ Р ЕН ИСО 3405-2007 Нефтепродукты. Метод определения фракционного состава при атмосферном давлении
10. ГОСТ Р ИСО 3675-2007 Нефть сырая и нефтепродукты жидкие. Лабораторный метод определения плотности с использованием ареометра
11. ГОСТ Р ИСО 12156-1-2006 Топливо дизельное. Определение смазывающей способности на аппарате HFRR. Часть 1. Метод испытаний
12. ГОСТ Р ЕН ИСО 12205-2007 Нефтепродукты. Определение окислительной стабильности дистиллятных топлив
13. ГОСТ Р ЕН 12916-2008 Нефтепродукты. Определение типов ароматических углеводородов в средних дистиллятах. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии с детектированием по коэффициенту рефракции
14. ГОСТ Р ЕН ИСО 14596-2008 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом рентгенофлуоресцентной спектromетрии с дисперсией по длине волны
15. ГОСТ Р ЕН 15195-2011 Нефтепродукты жидкие. Средние дистиллятные топлива. Метод определения задержки воспламенения и получаемого цетанового числа (DCN) сжиганием в камере постоянного объема
16. ГОСТ Р ЕН ИСО 20846-2006 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом ультрафиолетовой флуоресценции
17. ГОСТ Р ЕН ИСО 20847-2010 Нефтепродукты. Определение серы в автомобильных топливах методом рентгенофлуоресцентной энергодисперсионной спектromетрии
18. ГОСТ Р 51069-97 Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API ареометром
19. ГОСТ Р 51947-2002 Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектromетрии
20. ГОСТ Р 52660-2006 (ЕН ИСО 20884:2004) Топлива автомобильные. Метод определения содержания серы рентгенофлуоресцентной спектromетрией с дисперсией по длине волны
21. ГОСТ Р 52709-2007 Топлива дизельные. Определение цетанового числа

22. ГОСТ Р 53203-2008 Нефтепродукты. Определение серы методом рентгенофлуоресцентной спектроскопии с дисперсией по длине волны
23. ГОСТ Р 53708-2009 Нефтепродукты. Жидкости прозрачные и непрозрачные. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости
24. ГОСТ Р 54279-2010 Нефтепродукты. Методы определения температуры вспышки в аппарате Пенски-Мартенса с открытым тиглем
25. ГОСТ 12.0.004-90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
26. ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
27. ГОСТ 12.1.018-93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
28. ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
29. ГОСТ 12.4.010-75 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
30. ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
31. ГОСТ 12.4.020-82 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Номенклатура показателей качества
32. ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
33. ГОСТ 12.4.034-2001 (ЕН 133-90) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка
34. ГОСТ 12.4.068-79 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования
35. ГОСТ 12.4.103-83 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
36. ГОСТ 12.4.111-82 Система стандартов безопасности труда. Костюмы мужские для защиты от нефти и нефтепродуктов. Технические условия

37. ГОСТ 12.4.112-82 Система стандартов безопасности труда. Костюмы женские для защиты от нефти и нефтепродуктов. Технические условия
38. ГОСТ 2.4.121-83 Система стандартов безопасности труда. Противоголозы промышленные фильтрующие. Технические условия
39. ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
40. ГОСТ 33-2000 (ИСО 3104-94) Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости
41. ГОСТ 1461-75 Нефть и нефтепродукты. Метод определения зольности
42. ГОСТ 1510-84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
43. ГОСТ 2177-99 (ИСО 3405-88) Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава
44. ГОСТ 2517-85 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб
45. ГОСТ 3122-67 Топлива дизельные. Метод определения цетанового числа
46. ГОСТ 5066-91 (ИСО 3013-74) Топлива моторные. Методы определения температуры помутнения, начала кристаллизации и кристаллизации
47. ГОСТ 6356-75 Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле
48. ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка
49. ГОСТ 19932-99 (ИСО 6615-93) Нефтепродукты. Определение коксуемости методом Конрадсона
50. ГОСТ 22254-92 Топливо дизельное. Метод определения предельной температуры фильтруемости на холодном фильтре
51. ГОСТ 27574-87 Костюмы женские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
52. ГОСТ 27575-87 Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
53. ГОСТ 305-82. Топливо дизельное. Технические условия.

54. ГОСТ 17479.1-85 Масла моторные. Классификация и обозначение  
 Режим доступа: [https://znaytovar.ru/gost/2/GOST\\_17479185\\_Masla\\_motornye\\_K.html](https://znaytovar.ru/gost/2/GOST_17479185_Masla_motornye_K.html)

55. ГОСТ 12337-84 Масла моторные для дизельных двигателей.  
 Технические условия Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200003556>

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
3. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [www.sci-innov.ru](http://www.sci-innov.ru)
4. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ [www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)
5. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
6. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>

### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
учебная лаборатория KOMATSU (ауд. L 208, 24 рабочих места)	– Microsoft Office Professional Plus – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор; – MATLAB - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете

## VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения промежуточных и итоговых контрольных испытаний студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

1. Самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы.
2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.
3. Согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.
4. По завершении отдельных тем передавать выполненные работы преподавателю.

При успешном прохождении рубежных контрольных испытаний студент может претендовать на сокращение программы промежуточной (итоговой) аттестации по дисциплине.

Значительное время курса отведено на самоподготовку. При этом обучаемые должны не только руководствоваться указаниями к самостоятельной подготовке, но и получать информацию из прочих источников, т.к. самоподготовка должна способствовать созданию индивидуального научно-технического задела информации, определяющего индивидуальные потребности в той или иной части курса. В связи с этим рекомендуется использовать современную зарубежную литературу (включая руководства по эксплуатации, обслуживанию и ремонту) и прочие источники, что требует от обучаемых определенного уровня знаний иностранных языков в профессиональной сфере (английский обязательно; корейский, японский, китайский, немецкий - желательно).

#### **Рекомендуемая последовательность действий студента («сценарий изучения дисциплины»)**

Сценарий изучения дисциплины «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте» строится на основе учета следующих особенностей:

- большой объем дополнительных источников информации;
- разброс научных концепций, точек зрения и мнений по вопросам содержания;
- значительный объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;
- ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.

Обучение строится следующим образом. На лекционных занятиях преподаватель освещает общую характеристику рассматриваемого вопроса,

научные концепции по теме. Во время лекции обучаемым рекомендуется составлять конспект, фиксирующий основные положения лекции и ключевые определения по теме. Отдельные аспекты теоретического курса раскрываются углубленным рассмотрением на практических знаниях.

При подготовке к практическому занятию требуется изучение дополнительной литературы по теме занятия. Без использования нескольких источников информации невозможно проведение дискуссии на занятиях, обоснование собственной позиции, построение аргументации. При этом следует учитывать необходимость обязательной аргументации собственной позиции.

#### Работа с литературой.

Овладение методическими приемами работы с литературой - одна из важнейших задач студента. Работа с литературой включает следующие этапы:

1. Предварительное знакомство с содержанием;
2. Углубленное изучение текста с преследованием следующих целей: усвоить основные положения; усвоить фактический материал; - логическое обоснование главной мысли и выводов;
3. Составление плана прочитанного текста. Это необходимо тогда, когда работа не конспектируется, но отдельные положения могут пригодиться на занятиях, при выполнении курсовых, дипломных работ, для участия в научных исследованиях.
4. Составление тезисов.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
учебная лаборатория КОМАТСУ (ауд. L 208, 24 рабочих места)	Мойка с сушкой, МДС-Ce1500Hg (две встроенных раковины глубиной 250 мм из нержавеющей стали) (1500x650x900/1850 мм) Ноутбуки Lenovo ThinkPad X121e Black 11.6" HD (1366x768) AMD E300.2GB DDR3.320GB
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте»  
**Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов»**  
профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»  
**Форма подготовки заочная**

**Владивосток**

**2014**



## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-12 недели обучения	Проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе	100	ПР -7, УО-1, УО-3
2	5 неделя обучения. Занятие 1.	Подготовка к практической работе	3	ПР-12, УО-3
3	5 неделя обучения. Занятие 2..	Подготовка к практической работе	3	ПР-12, УО-3
4	6-7 недели обучения. Занятие 1. (лаб)	Подготовка к лабораторной работе	3	ПР-6, УО-3
5	6-7 недели обучения. Занятие 2. (лаб)	Подготовка к лабораторной работе	3	ПР-6, УО-3,
6	7-8 недели обучения. Контрольная работа 1-5	Подготовка и выполнение контрольной работы	3	ПР-12, УО-3, УО-1, ПР-2
7	12 неделя обучения	Подготовка к промежуточной аттестации	9	Экзамен
<b>Итого</b>			124 часов	

ПР-2 - Контрольная работа

ПР-6 - Лабораторная работа

ПР-7 – Конспект. Оценивается полнота отражения разделов дисциплины.

ПР-12 - – Расчетно-графическая работа. Оценивается выполненным заданием либо презентацией.

УО-1 – Собеседование. Оценивается вопросами по разделу дисциплины

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ

УО-4 - Дискуссия

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Подготовка к лекциям. Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха

является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. Ежедневной самостоятельной работе необходимо отводить 3-4 часа. Следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции. Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Работа с литературными источниками. В процессе подготовки к занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также

научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Подготовка к расчётно-графической работе. Это самостоятельная работа студента, предназначенная для более полного усвоения пройденного им материала по определенному предмету. Суть данного вида работы – предоставление не только теоретического, но и практического материала. Расчётно-графическая работа должна состоять из следующих пунктов: Оглавление. Студент подает информацию обо всех разделах своей работы. Задание. Студент предоставляет все существующие исходные данные, которые могут понадобиться для проведения расчетов. Далее следуют разделы, которые будут содержать практические решения и анализ полученных результатов. Предоставление результатов расчетов в наиболее удобной для восприятия форме. Выводы. Список литературы. Приложения.

Требования по оформлению. Количество страниц может варьироваться в зависимости от темы и от требований, которые предоставляет кафедра. Студенту нужно полностью раскрыть теоретическую часть работы и максимально верно провести и предоставить все расчеты.

Работа должна выполняться в соответствии с требованиями ЕСКД и требованиями по оформлению письменных работ ДВФУ. Представляемая к защите (проверке) работа должна быть сшита.

Страницы работы должны быть пронумерованы так, как и в реферате. Каждая глава должна начинаться с нового листа. Отступы на странице – стандартные (чаще всего это 2,5-3 см слева и по полтора сантиметра с остальных сторон). Шрифт – Times New Roman, 14. Титульный лист. РГР обязательно должен иметь титульный лист, где указывается исследуемая тема, а также ФИО студента, его группа. Оформление таблиц, рисунков.

Все иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» или кратко «рис.». Данная надпись помещается под иллюстрацией. Каждое изображение также надо нумеровать. Если это просто единичная цифра, то это порядковый

номер рисунка. Если же нумерация двойная, то первая ее часть – это будет номер раздела, где она размещена, вторая – порядковый номер иллюстраций в данном разделе. В таком случае для каждого раздела нумерация иллюстраций начинается с 1 (единицы). На все рисунки в тексте должны быть ссылки. Нумерация всего иллюстративного материала ведется арабскими цифрами. Возможна ситуация, когда таблица будет разделена (если строка или столбец выходят за рамки листа).

Весь иллюстративный материал может быть расположен как в самой работе, по тексту, так и в отдельно взятой части работы, которая называется «Приложение». Если нужно предоставить на рассмотрение формулу, использовать для этого нужно символы, предложенные государственным стандартом. В формулах каждый символ должен быть разъяснен (делается это непосредственно под формулой, разъяснение каждого отдельного символа начинается с отдельной строки).

Подготовка к собеседованию. Приступая к работе, вдумайтесь в формулировку данного вопроса. Посмотрите на вопрос, как на задачу. Проведите анализ (какими фактами вы располагаете, к какому выводу можно прийти. Внимательно прочитайте учебник и конспект. При чтении: выделите главную мысль; разбейте прочитанное на смысловые абзацы; обратите внимание на чертежи, схемы, таблицы. Убедись, что всё понятно.

Разделите лист на две части. В левой наметьте план ответа. Следите, чтобы этапы плана не нарушали логических рассуждений. В правой части сделайте необходимые выборки к пунктам плана: примеры, правила, формулировки, схематические записи. Если какие-то вопросы забыты, повторите пункт учебника, конспекта или справочника.

Убедитесь, что каждый этап плана обоснован. Особое внимание обратите на наиболее важные факты. Повторите ответ по правой стороне листа, и придерживайтесь составленного плана. При ответе особо выделите: анализ, главную мысль, сделайте выводы.

Подготовка к лабораторному занятию. Подготовка лабораторного занятия начинается с изучения исходной документации, определения (уточнения) целей и задач данного занятия, времени, выделяемого студентам для подготовки. Разделы указанных методических материалов отражают учебные вопросы, краткие сведения по теории, программу выполнения работы, содержание отчета, вопросы для подготовки и литературу, рекомендуемую для подготовки к занятию. В них также ставятся задачи, которые студенты должны решить при подготовке к работе, в процессе эксперимента и при обработке полученных результатов.

В ходе подготовки к лабораторной работе студент должен уяснить проблематику, объем и содержание лабораторного занятия, определить, какие понятия, определения, теории могут быть иллюстрированы данным экспериментом, какие умения и навыки должны быть приобретены в ходе занятия, какие знания углубить и расширить.

Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена либо на лекции, либо на практическом занятии с таким временным расчетом, чтобы студенты смогли качественно подготовиться к ее проведению. Одновременно им выдаются разработанные на кафедре учебно-методические материалы - лабораторный практикум.

В указаниях о порядке оформления отчета определяются форма отчета (в каком виде должен быть оформлен цифровой и графический материал), порядок сравнения полученных результатов с расчетными и оценки погрешностей, порядок формулирования выводов и заключений, а также защиты выполненной работы.

При проведении занятий с жесткой регламентацией описание работы - это фактически пошаговый перечень того, что обучающиеся должны по ней сделать. Описание по работам на проблемно-ориентировочной основе несколько отличается от традиционного и включает наименование и целевую установку лабораторной работы; суть научной проблемы, подлежащей разрешению; примерный порядок проведения эксперимента, а также ожидаемый результат; общие требования к отчету и выводам по работе; вопросы для подготовки; рекомендуемую литературу.

Подготовка студентов к лабораторной работе проводится в часы самостоятельной работы с использованием учебников, конспектов лекций и вышеуказанных методических материалов. В итоге подготовки студенты должны знать основной теоретический материал, который закрепляется лабораторной работой; цель, содержание и методику ее проведения, правила пользования приборами; меры безопасности в работе. Кроме того, они должны заготовить схемы, таблицы, графики, необходимые для выполнения работы.

Подготовка к экзамену. Основное в подготовке к сессии – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции, слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, в процессе подготовки к сессии ему придется в короткий срок изучать весь учебный материал. В этом случае при подготовке могут возникнуть осложнения из-за нехватки времени.

## **Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной современным оборудованием и необходимыми техническими средствами обучения. Для изучения и полного освоения программного материала по дисциплине используется учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая настоящей программой, а также профильные периодические издания.

В рамках реализации компетентного подхода в учебном процессе с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся при проведении практических занятий широко используются активные и интерактивные формы обучения (разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Самостоятельная работа студентов (СРС) складывается из таких видов работ как работа с конспектом лекций; изучение материала по учебникам, справочникам, видеоматериалам и презентациям, а также прочим достоверным источникам информации; подготовка к экзамену.

Для закрепления материала лекций достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить прослушанный материал. При необходимости обратиться к рекомендуемой учебной и справочной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Этот вид самостоятельной работы состоит из нескольких этапов:

- 1) повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература;
- 2) углубление знаний по теме. Необходимо имеющийся материал в лекциях, учебных пособиях дифференцировать в соответствии с пунктами плана практического занятия. Отдельно выписать неясные вопросы, термины. Лучше это делать на полях конспекта лекции или учебного пособия. Уточнение надо осуществить при помощи справочной литературы (словари, энциклопедические издания и т.д.);
- 3) составление развернутого плана выступления, или проведения расчетов, решения задач, упражнений и т.д.

В случае невыполнения студентом учебного графика и контрольных мероприятий студент не допускается к экзамену.

Подготовка к экзамену должна осуществляться на основе лекционного материала, с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это исключит ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление,

прокомментирует материал многочисленными примерами.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте»**  
**Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов»**  
профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»  
**Форма подготовки заочная**

**Владивосток**  
**2014**



**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте»**

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
<b>ПК-8</b> способность и использовать графическую техническую документацию	<b>Знает</b>	основы технического обеспечения исследований и реализации их результатов, основные типы и виды используемой графической информации в сфере деятельности, основные условные графические обозначения элементов и нормативные акты, регламентирующие их, основные программные комплексы и средства, позволяющие автоматизировать либо ускорить разработку графической технической документации
	<b>Умеет</b>	пользоваться справочной и нормативной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; разрабатывать и использовать графическую техническую документацию; пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ (ПК),
	<b>Владет</b>	навыками подбора и использования технических средств для выполнения поставленной задачи в заданных условиях навыками разработки графической технической документации; опытом и навыками использования графической технической документации;
<b>ПК-41</b> способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<b>Знает</b>	номенклатуру, ассортимент, основные показатели эксплуатационных материалов используемых при эксплуатации автомобилей, организацию хранения, меры пожарной безопасности, влияние качества ТСМ на надежность работы агрегатов автомобиля, особенностей применения ТСМ в различных климатических зонах
	<b>Умеет</b>	по сертификату и сопроводительным документам определять качество ТСМ и возможности применения, влияние на работу узлов и агрегатов, соответствие ГОСТу; выбирать ТСМ для применения при эксплуатации и ремонте транспортных средств
	<b>Владет</b>	навыками подбора ТСМ для применения при эксплуатации и ремонте транспортных средств; навыками оценки качества эксплуатационных материалов

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	ПК-43 владение знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	<b>Знает</b>
<b>Умеет</b>		Использовать каталоги и электронные базы данных оборудования для его рационального выбора в технологическом процессе;
<b>Владеет</b>		Навыками оценки экономической эффективности применения определенного технологического оборудования; Навыками выбора и расстановки технологического оборудования для ускорения оценки качества эксплуатационных материалов

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Теоретическая часть. Тема 1	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 1 – 26
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 1 – 26
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
2	Теоретическая часть. Тема 2	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 27-32
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 27-32
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
3	Теоретическая часть. Тема 3	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 33-40
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 33-40
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
4	Теоретическая часть. Тема 4	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 41-81
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 41-81
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
5	Теоретическая часть. Тема 5	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 82-96
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 82-96
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
6	Теоретическая часть. Тема 6	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 97-104
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 97-104

			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
7	Теоретическая часть. Тема 7	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 105-113
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 105-113
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
8	Теоретическая часть. Тема 8	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 114-122
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 114-122
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
9	Теоретическая часть. Тема 9	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 123-140
			Умеет	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 123-140
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
10	Практическая часть. Занятие 1	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-3	Доклад по работе
			Умеет	ПР-12	Выполненное задание
			Владеет	ПР-12	Выполненное задание
11	Практическая часть. Занятие 2	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-3	Доклад по работе
			Умеет	ПР-12	Выполненное задание
			Владеет	ПР-12	Выполненное задание
12	Практическая часть. Занятие 1 (лаб.)	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-3	Доклад по работе
			Умеет	ПР-6	Выполненное задание
			Владеет	ПР-6	Выполненное задание
13	Практическая часть. Занятие 2 (лаб.)	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-3	Доклад по работе
			Умеет	ПР-6	Выполненное задание
			Владеет	ПР-6	Выполненное задание
14	Контрольная работа 1-5	ПК-8, ПК-41, ПК-43	Знает	УО-3	Доклад по работе
			Умеет	ПР-2, ПР-12	Выполненное задание
			Владеет	ПР-2, ПР-12	Выполненное задание

ПР-2 - Контрольная работа

ПР-6 - Лабораторная работа

ПР-7 – Конспект. Оценивается полнота отражения разделов

дисциплины.

ПР-12 - – Расчетно-графическая работа. Оценивается выполненным заданием либо презентацией.

УО-1 – Собеседование. Оценивается вопросами по разделу дисциплины

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ

УО-4 - Дискуссия

## Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-8 способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	знает (пороговый уровень)	основы технического обеспечения исследований и реализации их результатов, основные типы и виды используемой графической информации в сфере деятельности,	знание основ технического обеспечения исследований и реализации их результатов;	- способность перечислить основные средства технического обеспечения исследований и реализации их результатов; - способность перечислить основные методики технического обеспечения исследований и реализации их результатов;
		основные условные графические обозначения элементов и нормативные акты, регламентирующие их, основные программные комплексы и средства, позволяющие автоматизировать либо ускорить разработку графической технической документации	Знание основных типов и видов используемой графической информации в сфере деятельности	- способность перечислить основные типы и виды используемой графической информации в сфере деятельности; - способность перечислить основные нормативные акты, регламентирующие требования к полноте, качеству и составу используемой графической информации в сфере деятельности; - способность анализировать полноту представленной информации по пакету графической информации объекта;
			Знание основных условных графических обозначений элементов и нормативных актов, регламентирующих их,	- способность охарактеризовать схему, составленную с использованием основных условных графических обозначений элементов; - способность перечислить и охарактеризовать нормативные акты, регламентирующие условные графические обозначения элементов; - способность анализировать отдельные элементы схем на основании условных графических обозначений их элементов; - способность под диктовку отобразить ряд

				условных графических обозначений элементов.
			Знание основных программных комплексов и средств, позволяющих автоматизировать либо ускорить разработку графической технической документации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность перечислить основные программные комплексы и средства, позволяющие автоматизировать либо ускорить разработку графической технической документации;</li> <li>- способность характеризовать отдельные программные комплексы и средства, позволяющие автоматизировать либо ускорить разработку графической технической документации;</li> </ul>
	умеет (продвинутый)	пользоваться справочной и нормативной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; разрабатывать и использовать графическую техническую документацию; пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ (ПК),	Способность использовать справочную и нормативную литературу по направлению своей профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность оценить достоверность справочной и нормативной литературы по направлению своей профессиональной деятельности;</li> <li>- способность анализировать информацию, представленную в справочную и нормативную литературу по направлению своей профессиональной деятельности;</li> <li>- способность находить в справочной и нормативной литературе по направлению своей профессиональной деятельности ответ на поставленный вопрос;</li> <li>- способность решить поставленную задачу с использованием справочной и нормативной литературы по направлению своей профессиональной деятельности;</li> <li>- способность объяснить принцип функционирования объекта с использованием справочной и нормативной литературы по направлению своей профессиональной деятельности.</li> </ul>
			Способность	- способность разработать графическую

			<p>разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;</p>	<p>и техническую документацию в области надежности техники (схемы Исикава, схемы определения неисправностей, деревья отказов, диаграммы Парето и т.д.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность перечислить требуемую графическую документацию для обеспечения (формирования) требуемого уровня надежности объекта на заданной стадии жизненного цикла;</li> <li>- способность записать (озвучить) алгоритмы использования графической технической документации на заданной стадии жизненного цикла;</li> <li>- способность использовать заданную графической технической документации для выполнения поставленной задачи в заданных условиях.</li> </ul>
			<p>Способность пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ (ПК),</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность выделить и перечислить основные системы автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ (ПК);</li> <li>- способность охарактеризовать отдельные системы автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ (ПК);</li> <li>- способность группировать отдельные системы автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ (ПК);</li> <li>- способность анализировать системы автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ (ПК);</li> <li>- способность записать порядок действий при работе с системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на</li> </ul>

				<p>ЭВМ (ПК) для выполнения поставленной задачи в заданных условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- способность подобрать системы автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ (ПК) для выполнения поставленной задачи в заданных условиях.</li><li>- способность решить поставленную задачу с использованием системы автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ (ПК)</li></ul>
--	--	--	--	---

	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками подбора и использования технических средств для выполнения поставленной задачи в заданных условиях; навыками разработки графической технической документации; опытом и навыками использования графической технической документации;</p>	<p>Владение навыками подбора технических средств для выполнения поставленной задачи в заданных условиях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность выделить и перечислить основные задачи технических средств для выполнения поставленной задачи в заданных условиях;</li> <li>- способность охарактеризовать отдельные технические средства для выполнения поставленной задачи в заданных условиях;</li> <li>- способность группировать отдельные технические средства для выполнения поставленной задачи в заданных условиях;</li> <li>- способность классифицировать ряд представленных технических средств для выполнения поставленной задачи в заданных условиях;</li> <li>- способность анализировать представленные классификации технических средств для выполнения поставленной задачи в заданных условиях;</li> <li>- способность охарактеризовать отдельные технические средства для выполнения поставленной задачи в заданных условиях;</li> <li>- способность записать порядок действий при работе с техническим средством для выполнения поставленной задачи в заданных условиях;</li> <li>- способность записать (озвучить) алгоритмы подбора технических средств для выполнения поставленной задачи в заданных условиях.</li> <li>- способность подобрать технические средства для выполнения поставленной задачи в заданных условиях.</li> </ul>
--	------------------------------	---	--	---



			<p>Владение навыками разработки графической технической документации;</p>	<p>- способность разработать графическую техническую документацию в области надежности техники для выполнения поставленной задачи в заданных условиях (схемы Исикава, схемы определения неисправностей, деревья отказов, диаграммы Парето и т.д.).</p>
			<p>Владение опытом и навыками использования графической технической документации;</p>	<p>- способность записать (озвучить) алгоритмы использования графической технической документации для выполнения поставленной задачи в заданных условиях. - способность использовать заданную графическую техническую документацию для выполнения поставленной задачи в заданных условиях.</p>
<p>ПК-41 способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>номенклатуру, ассортимент, основные показатели эксплуатационных материалов используемых при эксплуатации автомобилей, организацию хранения, меры пожарной безопасности, влияние качества ТСМ на надежность работы агрегатов автомобиля, особенностей применения ТСМ в различных климатических зонах</p>	<p>Знание номенклатуры, ассортимента, основных показателей эксплуатационных материалов используемых при эксплуатации автомобилей,</p>	<p>- способность перечислить типы эксплуатационных материалов используемых при эксплуатации автомобилей;, - способность охарактеризовать указанные типы и марки эксплуатационных материалов используемых при эксплуатации автомобилей; - способность подобрать аналоги указанным типам и маркам эксплуатационных материалов используемых при эксплуатации автомобилей;</p>
			<p>Знание организации хранения ТСМ, мер пожарной безопасности,</p>	<p>- способность перечислить мероприятия по организации хранения ТСМ; - способность охарактеризовать изменение свойств ТСМ при повышении температур до экстремальных (при пожаре); - способность перечислить нормативную документацию по организации хранения ТСМ; способность характеризовать и анализировать отдельные нормативные акты по организации</p>

				<p>хранения ТСМ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность анализировать риски отдельных при хранении ТСМ;</li> <li>- способность перечислить действия для предотвращения возгорания ТСМ при хранении;</li> <li>- способность перечислить действия для пожаротушения ТСМ при возгорании, меры защиты;</li> <li>- способность перечислить средства пожаротушения ТСМ и средства защиты;</li> </ul>
			<p>Знание влияния качества ТСМ на надежность работы агрегатов автомобиля,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность описать влияние качества ТСМ на надежность работы агрегатов автомобиля;</li> <li>- способность перечислить отдельные характеристики, зависящие от качества ТСМ;</li> <li>- способность графически отобразить зависимости свойств объекта и показатели надежности от качества ТСМ,</li> </ul>
			<p>Знание особенностей применения ТСМ в различных климатических зонах</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность перечислить факторы, определяющие особенности применения ТСМ в различных климатических зонах;</li> <li>- способность характеризовать отдельные виды ТСМ и указывать на возможность их применения в заданном регионе;</li> <li>- способность охарактеризовать возможность применения отдельных видов и марок ТСМ в заданной климатической зоне;</li> <li>- способность выбрать из перечня представленных видов и марок ТСМ оптимальный для применения в заданной климатической зоне;</li> <li>- способность графически отобразить зависимости свойств ТСМ от внешних условий</li> </ul>

				(температуры);
	умеет (продвину тый)	по сертификату и сопроводительным документам определять качество ТСМ и возможности применения, влияние на работу узлов и агрегатов, соответствие ГОСТу; выбирать ТСМ для применения при эксплуатации и ремонте транспортных средств	Способность по сертификату и сопроводительным документам определять качество ТСМ и возможности применения, влияние на работу узлов и агрегатов, соответствие ГОСТу,	- способность успешно использовать сертификаты и сопроводительные документы для предварительной оценки качества ТСМ; - способность прокомментировать сертификаты и сопроводительные документы для предварительной оценки качества ТСМ; - способность анализировать сертификаты и сопроводительные документы для предварительной оценки качества ТСМ; - способность успешно использовать сертификаты и сопроводительные документы для оценки возможности применения ТСМ в заданной области; - способность успешно использовать сертификаты и сопроводительные документы ТСМ для оценки их влияния на работу узлов и агрегатов; - способность успешно использовать сертификаты и сопроводительные документы ТСМ для оценки их соответствия ГОСТу;
			Способность выбирать ТСМ для применения при эксплуатации и ремонте транспортных средств	- способность выбрать ТСМ для применения при эксплуатации транспортных средств; - способность выбрать ТСМ для применения при ремонте транспортных средств; - способность описать свойства указанных ТСМ на основании сопроводительной документации; - способность анализировать структуру веществ и свойства указанных ТСМ на основании сопроводительной документации.

	владеет (высокий)	<p>навыками подбора ТСМ для применения при эксплуатации и ремонте транспортных средств; навыками оценки качества эксплуатационных материалов</p>	<p>Владение навыками подбора ТСМ для применения при эксплуатации и ремонте транспортных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность перечислить основные методы подбора ТСМ для применения при эксплуатации и ремонте транспортных средств;</li> <li>- способность охарактеризовать отдельные методы подбора ТСМ для применения при эксплуатации и ремонте транспортных средств;</li> <li>- способность выбрать оптимальные ТСМ для применения при эксплуатации и ремонте транспортных средств.</li> </ul>
			<p>Владение навыками оценки качества эксплуатационных материалов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность перечислить основные виды испытаний и экспериментальных исследований для оценки качества эксплуатационных материалов;</li> <li>- способность охарактеризовать отдельные виды испытаний и экспериментальных исследований для оценки качества эксплуатационных материалов;</li> <li>- способность сравнивать и анализировать отдельные виды испытаний и экспериментальных исследований для оценки качества эксплуатационных материалов;</li> <li>- способность составить программу испытаний оценки качества эксплуатационных материалов;</li> <li>- способность подготовить отдельные виды испытаний и экспериментальных исследований для оценки качества эксплуатационных материалов;</li> <li>- способность выбрать оптимальный метод планирования и проведения испытаний и экспериментальных исследований оценки качества эксплуатационных материалов.</li> </ul>

ПК-43 владение знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	знает (пороговый уровень)	методики правильного подбора ТСМ при эксплуатации и необходимое для этого оборудование, его характеристики; способы контроля качества ТСМ и эксплуатационных материалов и необходимое для этого оборудование, его характеристики.	Знание методик правильного подбора ТСМ при эксплуатации и необходимое для этого оборудование, его характеристики;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность перечислить методики правильного подбора ТСМ при эксплуатации;</li> <li>- способность охарактеризовать отдельные методики правильного подбора ТСМ при эксплуатации;</li> <li>- способность проанализировать представленные методики правильного подбора ТСМ при эксплуатации;</li> <li>- способность перечислить оборудование, необходимое для правильного подбора ТСМ и его характеристики</li> </ul>
			Знание способов контроля качества ТСМ и эксплуатационных материалов и необходимого для этого оборудования, его характеристик.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность перечислить способы контроля качества ТСМ и эксплуатационных материалов;</li> <li>- способность охарактеризовать отдельные способы контроля качества ТСМ и эксплуатационных материалов;</li> <li>- способность перечислить оборудование, необходимое для контроля качества ТСМ и эксплуатационных материалов, его характеристики</li> </ul>
	умеет (продвинутый)	Использовать каталоги и электронные базы данных оборудования для его рационального выбора в технологическом процессе;	Способность использовать каталоги и электронные базы данных оборудования для его рационального выбора в технологическом процессе;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность записать алгоритм выбора оборудования с использованием каталогов и электронных баз данных оборудования;</li> <li>- способность выбрать оборудование с использованием каталоги и электронные базы данных оборудования;</li> </ul>

	владеет (высокий)	<p>Навыками оценки экономической эффективности применения определенного технологического оборудования;</p> <p>Навыками выбора и расстановки технологического оборудования для ускорения оценки качества эксплуатационных материалов</p>	<p>Владение навыками оценки экономической эффективности применения определенного технологического оборудования;</p> <p>Владение навыками выбора и расстановки технологического оборудования для ускорения оценки качества эксплуатационных материалов</p>	<p>- способность зафиксировать алгоритм оценки экономической эффективности применения определенного технологического оборудования;</p> <p>- способность произвести оценку экономической эффективности применения определенного технологического оборудования;</p> <p>- способность оценить влияние расстановки технологического оборудования на скорость оценки качества эксплуатационных материалов;</p> <p>- способность решить задачу выбора технологического оборудования для поддержания необходимого уровня скорости оценки качества эксплуатационных материалов;</p> <p>- способность анализировать результаты выбора сторонним лицом технологического оборудования для ускорения оценки качества эксплуатационных материалов;</p> <p>- способность решить задачу расстановки технологического оборудования для ускорения оценки качества эксплуатационных материалов;</p>
--	----------------------	---	---	---

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем согласно сформированному и утвержденному рейтинг-плану.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты лабораторных работ;
- результаты выполнения контрольных работ;
- результаты самостоятельной работы.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В зависимости от вида промежуточного контроля по дисциплине и формы его организации могут быть использованы различные критерии оценки знаний, умений и навыков.

При оценке уровня знаний студентов по рейтинговой системе формы контроля (для очной формы обучения) приводятся в рейтинг-плане. При этом предполагается деление курса на 3 периода, каждый из которых оценивается контрольным мероприятием.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

При оценке знаний студентов итоговым контролем учитывается объем знаний, качество их усвоения, понимание логики учебной дисциплины, место каждой темы в курсе. Оцениваются умение свободно, грамотно, логически стройно излагать изученное, способность аргументировано защищать собственную точку зрения.

## **Список вопросов и заданий к экзамену**

*Тема 1. Нефть как сырье для производства топлива и масел.*

1. Наличие каких групп углеводородов, составляющих основу нефти, желательны 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 бензиновых двигателей?
12. Какие углеводороды определяют низкотемпературные свойства нефтепродуктов?
13. Расположите углеводороды в порядке возрастания детонационной стойкости.
14. Перечислите типы присадок к топливам?
15. Что такое модификаторы и стабилизаторы?
16. Расшифруйте марки топлив по ГОСТ 306-82.
17. Назовите ассортимент бензинов по ГОСТ 51105-97.
18. От чего зависит прокачиваемость топлив?
19. Назовите марки газоконденсатных топлив.
20. Назовите основные эксплуатационные свойства топлив.
21. Какие показатели качества определяют фракционный состав топлив?
22. Какие вы знаете марки экологически чистых топлив?
23. Дайте краткую характеристику альтернативным топливам.
24. Расскажите о способности топлив образовывать отложения.



25. Как классифицируются жидкие топлива для тепловых двигателей?
26. Охарактеризуйте воспламеняемость и горючесть топлив.

*Тема 2. Автомобильные дизельные топлива.*

27. Какие показатели влияют на подачу дизельного топлива по системе питания двигателя и образование топливовоздушной смеси?
28. Чем определяется нормальная и жесткая работа дизельного двигателя?
29. Как оценивается самовоспламеняемость дизельных топлив?
30. Какие цетановые числа характерны для летних, зимних и арктических марок дизельных топлив?
31. Какие свойства дизельных топлив влияют на образование отложений в двигателе?
32. Какие методы получения дизельного топлива позволяют увеличить его ресурсы?

*Тема 3. Газообразные топлива.*

33. Перечислите достоинства и недостатки применения газового топлива на автомобильном транспорте?
34. Каковы основные компоненты сжиженных газов?
35. Как хранится сжиженный газ на автомобиле?
36. Какие марки СПГ установлены стандартами и на каких моделях автомобилей они применяются?
37. Каковы достоинства и недостатки сжатых углеводородных газов?
38. Какими свойствами обладает главный составляющий компонент природных газов — метан?
39. Какие основные модели автомобилей, работающих на сжатом природном газе, выпускаются в нашей стране?
40. Опишите особенности конструкции газогенераторных автомобилей?

*Тема 4. Топлива ненефтяного происхождения. Масла. Смазки*

41. Какие топлива ненефтяного происхождения могут заменить традиционные автомобильные топлива?
42. Какими свойствами обладают синтетические спирты, используемые в качестве топлива для автомобильных двигателей?
43. Какие топлива для автомобильных двигателей получают из газовых конденсатов?
44. Каково назначение смазочных масел?

45. Какие марки моторных масел выпускаются для автомобильных двигателей?
46. Какие марки масел выпускаются для дизельных двигателей?
47. Какими свойствами должны обладать трансмиссионные масла и чем они отличаются от моторных масел?
48. Какие марки масел выпускаются для агрегатов трансмиссий автомобилей?
49. Из чего состоят пластичные смазки и каково их назначение?
50. Каковы эксплуатационные свойства пластичных смазок?
51. Как подразделяются пластичные смазки по назначению?
52. Перечислите производителей и марки пластичных смазок.
53. Классификация, основные функции и требования к смазочным маслам.
54. Каков состав смазочных масел?
55. Каким требованиям должны удовлетворять моторные масла?
56. Какие вы знаете эксплуатационные свойства моторных масел?
57. На что влияют смазочные и противокоррозионные свойства моторных масел и как их улучшить?
58. Какой должна быть вязкостно-температурная характеристика моторного масла и для чего?
59. В чём заключается сущность защитных, антиокислительных и моющих свойств моторных масел?
60. Как классифицируются моторные масла по ГОСТ 17479.1?
61. Что означает классификация моторных масел по SAE и API? Приведите примеры.
62. Приведите аналогию между отечественной маркировкой моторных масел и маркировкой по SAE и API.
63. Как классифицируются моторные масла по ACEA (европейская классификация)?
64. Какие марки отечественных моторных масел вы знаете? Назовите их основные показатели качества
65. Что такое коды «одобрения» заводов-производителей автомобилей?
66. Область применения трансмиссионных масел и какие требования предъявляются к ним?
67. На чём основана классификация трансмиссионных масел по ГОСТ 17479.2?
68. По каким оценочным параметрам классифицируются трансмиссионные масла по SAE и API?
69. Приведите аналогию между отечественной маркировкой трансмиссионных масел и маркировкой по SAE и API.
70. Какие марки отечественных трансмиссионных масел вы знаете? Назовите

их основные показатели качества.

71. Какие функции, в каких узлах выполняют пластичные смазки?
72. Из чего состоят пластичные смазки и каково их назначение?
73. Какие основные эксплуатационные свойства пластичных смазок вы знаете?
74. Как маркируют пластичные смазки?
75. По каким признакам подразделяют пластичные смазки? Назовите марки пластичных смазок.
76. Что такое температура каплепадения, пенетрация, тиксотропия?
77. Что такое твёрдые смазки? Назовите область их применения.
78. Какие свойства твёрдых смазок определяют область их применения?
79. На какие виды разделяют твёрдые смазки?
80. Какие твёрдые слоистые смазки вы знаете?
81. Что такое полимерные материалы?

#### *Тема 5. Технические жидкости*

82. Каково назначение технических жидкостей и какие требования к ним предъявляются?
83. В чем заключаются достоинства и недостатки воды как охлаждающей жидкости?
84. Что представляют собой антифризы, какими свойствами они обладают?
85. Какие свойства тормозных жидкостей обеспечивают надежную работу тормозной системы?
86. Какие марки тормозных и амортизаторных жидкостей выпускаются в нашей стране? Дайте им краткую характеристику.
87. Каково назначение пусковых жидкостей?
88. Какие требования предъявляются к охлаждающим жидкостям?
89. В чём заключаются достоинства и недостатки воды как охлаждающей жидкости?
90. Что такое низкотемпературные охлаждающие жидкости? Их состав, ассортимент.
91. Какие вы знаете особенности эксплуатации низкотемпературных охлаждающих жидкостей?
92. Какие требования предъявляются к тормозным жидкостям?
93. Назовите ассортимент тормозных жидкостей и их основные эксплуатационные свойства.
94. Дайте краткую характеристику амортизаторным жидкостям: назначение, требования к ним, состав, марки.

95. Какие требования предъявляются к гидравлическим маслам?
96. Расскажите об области применения и обозначении гидравлических масел.

*Тема 6. Рациональное применение топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей на автомобильном транспорте*

97. Каковы принципы экономии топлива и смазочных материалов при эксплуатации автомобиля?
98. В чем заключаются особенности вождения автомобиля в сложных дорожных условиях?
99. Что представляет собой регенерация моторного масла?
100. Какова система управления ТЭР на АТП?
101. Какие виды норм расхода автомобильного топлива вы знаете?
102. В каких резервуарах необходимо хранить топливо для предотвращения его потерь?
103. Каковы принципы сохранения качества и количества смазочных материалов при их приеме, хранении и транспортировании?
104. В чем сущность качественных и количественных потерь топлива? Пути снижения этих потерь.

*Тема 7. Экологичность эксплуатационных материалов*

105. Каковы экологические свойства ТСМ и в чем они заключаются?
106. Как проявляются экологические свойства ТСМ при контакте с человеком и окружающей средой?
107. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с горючесмазочными материалами?
108. Как воздействуют ТСМ на природу и человека?
109. Что такое ПДК?
110. Каковы основные направления борьбы с загрязнениями атмосферы?
111. Какие токсичные вещества входят в состав отработавших газов?
112. Какие вы знаете показатели пожаро- и взрывоопасности топливосмазывающих материалов?
113. Как воздействуют топливосмазывающие материалы на природу и человека?

*Тема 8. Резиновые материалы*

114. Какие свойства резины обусловили применение ее в технике?
115. Каковы свойства натурального и синтетических каучуков?

116. Какие компоненты входят в состав резины?
117. Как подразделяются и маркируются шины?
118. Какими основными физико-механическими свойствами обладает резина и какими показателями оцениваются эти свойства?
119. Из каких компонентов состоит резина?
120. Какие вы знаете каучуки и какими они обладают свойствами?
121. Какие материалы применяют в качестве обивочных и какими свойствами они должны обладать?
122. Расскажите о назначении, ассортименте и требованиях к уплотнительным материалам.

*Тема 9. Лакокрасочные материалы, защитные, полимерные материалы*

123. Для чего служит окрашивание автомобилей?
124. Какие виды лакокрасочных материалов применяются для ремонтного окрашивания автомобилей?
125. Что такое фосфатирование?
126. Для чего выполняют грунтование и шпатлевание?
127. Как наносят эмаль?
128. Какие полимерные материалы применяются при ремонте автомобилей?
129. Какими свойствами должны обладать клеи, применяемые при изготовлении и ремонте автомобилей?
130. Какие материалы применяются для обивки сидений и кузовов автомобилей?
131. Для чего служат уплотнительные материалы?
132. Какое назначение имеют лакокрасочные материалы и какие к ним предъявляются требования?
133. Из каких компонентов состоит лакокрасочный материал и в чём заключается назначение каждого компонента?
134. Какие вы знаете показатели качества лакокрасочных материалов?
135. Как маркируются лакокрасочные материалы?
136. Какие вы знаете вспомогательные лакокрасочные материалы?
137. Что такое клеи и как их подразделяют?
138. Какими эксплуатационными свойствами должны обладать клеи?
139. Что входит в состав клеев и какими достоинствами и недостатками обладают клеевые соединения?
140. Опишите ассортимент клеев.

## Форма экзаменационного билета



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

### ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ООП 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Дисциплина Эксплуатационные и новые материалы на транспорте

Форма обучения заочная

Семестр обучения осенний/весенний

Реализующая кафедра Транспортных машин и транспортно-технологических процессов

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ \_\_\_\_\_ №14 \_\_\_\_\_

1. Что такое ПДК?
2. Каково назначение пусковых жидкостей?
3. Как маркируются лакокрасочные материалы?
4. Каковы достоинства и недостатки прямой перегонки нефти?

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ к.т.н. доцент С.М. Угай

### Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте»:

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической

		литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
менее 60	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### Оценочные средства для текущей аттестации

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам дисциплины
2	УО-3	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебной, исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
3	УО-4	Дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы	Перечень дискуссионных тем

			и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	
4	ПР-2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	ПР-6	Лабораторная работа	Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.	Комплект лабораторных заданий
6	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы, разделы дисциплины
7	ПР-12	Расчетно-графическая работа (практическая работа)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения РГЗ (практических работ)

### **Вопросы для собеседования**

по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте»

#### *Тема 1. Нефть как сырье для производства топлива и масел*

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 бензиновых двигателей?
12. Какие углеводороды определяют низкотемпературные свойства нефтепродуктов?
13. Расположите углеводороды в порядке возрастания детонационной стойкости.
14. Перечислите типы присадок к топливам?
15. Что такое модификаторы и стабилизаторы?
16. Расшифруйте марки топлив по ГОСТ 306-82.
17. Назовите ассортимент бензинов по ГОСТ 51105-97.
18. От чего зависит прокачиваемость топлив?
19. Назовите марки газоконденсатных топлив.
20. Назовите основные эксплуатационные свойства топлив.
21. Какие показатели качества определяют фракционный состав топлив?
22. Какие вы знаете марки экологически чистых топлив?
23. Дайте краткую характеристику альтернативным топливам.
24. Расскажите о способности топлив образовывать отложения.
25. Как классифицируются жидкие топлива для тепловых двигателей?
26. Охарактеризуйте воспламеняемость и горючесть топлив.

### *Тема 2. Автомобильные дизельные топлива.*

27. Какие показатели влияют на подачу дизельного топлива по системе питания двигателя и образование топливовоздушной смеси?
28. Чем определяется нормальная и жесткая работа дизельного двигателя?
29. Как оценивается самовоспламеняемость дизельных топлив?
30. Какие цетановые числа характерны для летних, зимних и арктических марок дизельных топлив?
31. Какие свойства дизельных топлив влияют на образование отложений в двигателе?
32. Какие методы получения дизельного топлива позволяют увеличить его ресурсы?

### *Тема 3. Газообразные топлива.*

33. Перечислите достоинства и недостатки применения газового топлива на автомобильном транспорте?
34. Каковы основные компоненты сжиженных газов?
35. Как хранится сжиженный газ на автомобиле?
36. Какие марки СПГ установлены стандартами и на каких моделях

автомобилей они применяются?

37. Каковы достоинства и недостатки сжатых углеводородных газов?

38. Какими свойствами обладает главный составляющий компонент природных газов — метан?

39. Какие основные модели автомобилей, работающих на сжатом природном газе, выпускаются в нашей стране?

40. Опишите особенности конструкции газогенераторных автомобилей?

#### *Тема 4. Топлива ненефтяного происхождения. Масла. Смазки*

41. Какие топлива ненефтяного происхождения могут заменить традиционные автомобильные топлива?

42. Какими свойствами обладают синтетические спирты, используемые в качестве топлива для автомобильных двигателей?

43. Какие топлива для автомобильных двигателей получают из газовых конденсатов?

44. Каково назначение смазочных масел?

45. Какие марки моторных масел выпускаются для автомобильных двигателей?

46. Какие марки масел выпускаются для дизельных двигателей?

47. Какими свойствами должны обладать трансмиссионные масла и чем они отличаются от моторных масел?

48. Какие марки масел выпускаются для агрегатов трансмиссий автомобилей?

49. Из чего состоят пластичные смазки и каково их назначение?

50. Каковы эксплуатационные свойства пластичных смазок?

51. Как подразделяются пластичные смазки по назначению?

52. Перечислите производителей и марки пластичных смазок.

53. Классификация, основные функции и требования к смазочным маслам.

54. Каков состав смазочных масел?

55. Каким требованиям должны удовлетворять моторные масла?

56. Какие вы знаете эксплуатационные свойства моторных масел?

57. На что влияют смазочные и противокоррозионные свойства моторных масел и как их улучшить?

58. Какой должна быть вязкостно-температурная характеристика моторного масла и для чего?

59. В чём заключается сущность защитных, антиокислительных и моющих свойств моторных масел?

60. Как классифицируются моторные масла по ГОСТ 17479.1?

61. Что означает классификация моторных масел по SAE и API? Приведите

примеры.

62. Приведите аналогию между отечественной маркировкой моторных масел и маркировкой по SAE и API.

63. Как классифицируются моторные масла по ACEA (европейская классификация)?

64. Какие марки отечественных моторных масел вы знаете? Назовите их основные показатели качества

65. Что такое коды «одобрения» заводов-производителей автомобилей?

66. Область применения трансмиссионных масел и какие требования предъявляются к ним?

67. На чём основана классификация трансмиссионных масел по ГОСТ 17479.2?

68. По каким оценочным параметрам классифицируются трансмиссионные масла по SAE и API?

69. Приведите аналогию между отечественной маркировкой трансмиссионных масел и маркировкой по SAE и API.

70. Какие марки отечественных трансмиссионных масел вы знаете? Назовите их основные показатели качества.

71. Какие функции, в каких узлах выполняют пластичные смазки?

72. Из чего состоят пластичные смазки и каково их назначение?

73. Какие основные эксплуатационные свойства пластичных смазок вы знаете?

74. Как маркируют пластичные смазки?

75. По каким признакам подразделяют пластичные смазки? Назовите марки пластичных смазок.

76. Что такое температура каплепадения, пенетрация, тиксотропия?

77. Что такое твёрдые смазки? Назовите область их применения.

78. Какие свойства твёрдых смазок определяют область их применения?

79. На какие виды разделяют твёрдые смазки?

80. Какие твёрдые слоистые смазки вы знаете?

81. Что такое полимерные материалы?

#### *Тема 5. Технические жидкости*

82. Каково назначение технических жидкостей и какие требования к ним предъявляются?

83. В чем заключаются достоинства и недостатки воды как охлаждающей жидкости?

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

85. Какие свойства тормозных жидкостей обеспечивают надежную работу тормозной системы?
86. Какие марки тормозных и амортизаторных жидкостей выпускаются в нашей стране? Дайте им краткую характеристику.
87. Каково назначение пусковых жидкостей?
88. Какие требования предъявляются к охлаждающим жидкостям?
89. В чём заключаются достоинства и недостатки воды как охлаждающей жидкости?
90. Что такое низкотемпературные охлаждающие жидкости? Их состав, ассортимент.
91. Какие вы знаете особенности эксплуатации низкотемпературных охлаждающих жидкостей?
92. Какие требования предъявляются к тормозным жидкостям?
93. Назовите ассортимент тормозных жидкостей и их основные эксплуатационные свойства.
94. Дайте краткую характеристику амортизаторным жидкостям: назначение, требования к ним, состав, марки.
95. Какие требования предъявляются к гидравлическим маслам?
96. Расскажите об области применения и обозначении гидравлических масел.

*Тема 6. Рациональное применение топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей на автомобильном транспорте*

97. Каковы принципы экономии топлива и смазочных материалов при эксплуатации автомобиля?
98. В чём заключаются особенности вождения автомобиля в сложных дорожных условиях?
99. Что представляет собой регенерация моторного масла?
100. Какова система управления ТЭР на АТП?
101. Какие виды норм расхода автомобильного топлива вы знаете?
102. В каких резервуарах необходимо хранить топливо для предотвращения его потерь?
103. Каковы принципы сохранения качества и количества смазочных материалов при их приеме, хранении и транспортировании?
104. В чём сущность качественных и количественных потерь топлива? Пути снижения этих потерь.

*Тема 7. Экологичность эксплуатационных материалов*

105. Каковы экологические свойства ТСМ и в чём они заключаются?

106. Как проявляются экологические свойства ТСМ при контакте с человеком и окружающей средой?
107. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с горючесмазочными материалами?
108. Как воздействуют ТСМ на природу и человека?
109. Что такое ПДК?
110. Каковы основные направления борьбы с загрязнениями атмосферы?
111. Какие токсичные вещества входят в состав отработавших газов?
112. Какие вы знаете показатели пожаро- и взрывоопасности топливосмазывающих материалов?
113. Как воздействуют топливосмазывающие материалы на природу и человека?

#### *Тема 8. Резиновые материалы*

114. Какие свойства резины обусловили применение ее в технике?
115. Каковы свойства натурального и синтетических каучуков?
116. Какие компоненты входят в состав резины?
117. Как подразделяются и маркируются шины?
118. Какими основными физико-механическими свойствами обладает резина и какими показателями оцениваются эти свойства?
119. Из каких компонентов состоит резина?
120. Какие вы знаете каучуки и какими они обладают свойствами?
121. Какие материалы применяют в качестве обивочных и какими свойствами они должны обладать?
122. Расскажите о назначении, ассортименте и требованиях к уплотнительным материалам.

#### *Тема 9. Лакокрасочные материалы, защитные, полимерные материалы*

123. Для чего служит окрашивание автомобилей?
124. Какие виды лакокрасочных материалов применяются для ремонтного окрашивания автомобилей?
125. Что такое фосфатирование?
126. Для чего выполняют грунтование и шпатлевание?
127. Как наносят эмаль?
128. Какие полимерные материалы применяются при ремонте автомобилей?
129. Какими свойствами должны обладать клеи, применяемые при изготовлении и ремонте автомобилей?

130. Какие материалы применяются для обивки сидений и кузовов автомобилей?
131. Для чего служат уплотнительные материалы?
132. Какое назначение имеют лакокрасочные материалы и какие к ним предъявляются требования?
133. Из каких компонентов состоит лакокрасочный материал и в чём заключается назначение каждого компонента?
134. Какие вы знаете показатели качества лакокрасочных материалов?
135. Как маркируются лакокрасочные материалы?
136. Какие вы знаете вспомогательные лакокрасочные материалы?
137. Что такое клеи и как их подразделяют?
138. Какими эксплуатационными свойствами должны обладать клеи?
139. Что входит в состав клеев и какими достоинствами и недостатками обладают клеевые соединения?
140. Опишите ассортимент клеев.

### Критерии оценки собеседования

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85 баллов	отлично	студент показывает прочные знания изучаемой предметной области, его ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области
85-76 баллов	хорошо	студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе
75-61 балл	удовлетво- рительно	студент дает ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры;

		недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области
60-50 баллов	- не удовлетворительно	студент дает ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области

### **Темы сообщений, докладов**

по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте»

1. Алканы, их влияние на эксплуатационные свойства топлив.
2. Альтернативные топлива, краткая характеристика (кроме сжиженных и сжатых углеводородных газов).
3. Ассортимент и маркировка отечественная и зарубежная бензинов.
4. Ассортимент и маркировка отечественная и зарубежная дизельных топлив.
5. Ассортимент и отечественная классификация моторных масел.
6. Ассортимент и отечественная классификация трансмиссионных масел.
7. Виды трения, износ и основные функции смазочных масел (моторных и трансмиссионных).
8. Европейская классификация моторных масел по ACEA и коды одобрения.
9. Классификация моторных масел по SAE и API.
10. Классификация трансмиссионных масел по SAE и API.
11. Классификация, требования к эксплуатационным свойствам и состав смазочных масел (моторных и трансмиссионных).
12. Нормативные показатели качества бензинов, характеризующие их эксплуатационные свойства.
13. Нормативные показатели качества дизельных топлив, характеризующие их эксплуатационные свойства.
14. Область применения смазочных масел (моторных и трансмиссионных), температурные условия и нагрузки в узлах двигателя и трансмиссии наземных транспортных средств.

15. Октановое число бензинов, цетановое число дизельных топлив. Методы определения. Значение для работы двигателя.
16. Присадки к топливам.
17. Прямая перегонка нефти.
18. Свойства и состав нефти.
19. Свойства топливо-смазочных материалов и методы их оценки.
20. Сжиженные и сжатые газообразные нефтяные топлива. Основные эксплуатационные свойства, область применения.
21. Способы очистки нефтепродуктов.
22. Способы получения моторных и трансмиссионных масел.
23. Строение углеводородов, изомерия углеводородов, предельные и непредельные углеводороды, их физические и химические свойства.
24. Требования к качеству и эксплуатационные свойства моторных масел.
25. Требования к качеству и эксплуатационные свойства трансмиссионных масел.
26. Требования к топливам, классификация жидких топлив.
27. Циклоалканы, их влияние на эксплуатационные свойства топлив.
28. Эксплуатационные свойства жидких топлив.

### Критерии оценки сообщений, докладов

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85 баллов	отлично	студент показывает прочные знания изучаемой предметной области, его ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа
85-76 баллов	хорошо	студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе
75-61 балл	удовлетво- рительно	студент дает ответ, свидетельствующий о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
60-50 баллов	не удовлет- ворительно	студент дает ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области



## Перечень дискуссионных тем

по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте»

1. Амортизаторные жидкости.
2. Антифрикционные пластичные смазки.
3. Классификация и маркировка пластичных смазок.
4. Клеи.
5. Консервационные, уплотнительные и многоцелевые пластичные смазки.
6. Масла для гидравлических систем автомобилей, назначение, условия работы, требования, ассортимент, маркировка.
7. Масла для гидромеханических передач автомобилей, назначение, условия работы, требования, ассортимент.
8. Назначение, требования и маркировка лакокрасочных материалов.
9. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости.
10. Обивочные и уплотнительные материалы.
11. Область применения, состав, требования к качеству пластичных смазок.
12. Пусковые жидкости.
13. Резины, состав, физико-механические свойства.
14. Состав и эксплуатационные свойства лакокрасочных материалов.
15. Твердые смазки.
16. Тормозные жидкости.
17. Требования к охлаждающим жидкостям. Вода как охлаждающая жидкость.
18. Экологические свойства топливо-смазочных материалов.
19. Экономия эксплуатационных материалов.
20. Эксплуатационные свойства и методы их оценки пластичных смазок.

## Критерии оценки дискуссии

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85 баллов	отлично	студент показывает прочные знания изучаемой темы, его ответ отличается глубиной и полнотой; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и

		обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа
85-76 баллов	хорошо	студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой темы, владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободно владеет монологической речью, ответ логичен и последователен. Однако допускается одна - две неточности в ответе
75-61 балл	удовлетворительно	студент дает ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой темы, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области
60-50 баллов	не удовлетворительно	студент дает ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области

**Комплект контрольных заданий по вариантам**  
по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте»

**Работа 1. Подбор эксплуатационных материалов в соответствии с химмотологической картой**

1. Ознакомиться с нормативной документацией.
2. Определить номенклатуру эксплуатационных материалов в соответствии с химмотологической картой заданного объекта.
3. Определить объем необходимых эксплуатационных материалов в соответствии с химмотологической картой заданного объекта и руководством по эксплуатации.

4. Провести предварительный анализ стоимости необходимых эксплуатационных материалов, по возможности подобрать альтернативные марки и сорта.

5. Оформить работу.

**Таблица соответствия вариантов и АТС для контрольных работ**

1	МАЗ-631705	18	BELL B30E
2	МАЗ643009	19	BELL B25C
3	МАЗ-437040	20	BELL B35C
4	МАЗ-6430-B7	21	ГАЗ-3302
5	МАЗ-650105	22	ГАЗ-2705
6	МАЗ-544018	23	ГАЗ-3110
7	МАЗ-438041	24	ГАЗ-2752
8	МАЗ-4371Р2	25	ГАЗ-22171
9	МАЗ-5550В2	26	КАМАЗ-5360
10	МАЗ-203 (Автобус)	27	КАМАЗ-6520
11	МАЗ-215 (Автобус)	28	КАМАЗ-53605
12	МАЗ-232 (Автобус)	29	УРАЛ-4320N
13	МАЗ-5440С2	30	УРАЛ-4320
14	ПАЗ-32053	31	УРАЛ-532301-70
15	ПАЗ-320402	32	УРАЛ-43206-61
16	ПАЗ-320302	33	УРАЛ-4320-41
17	ПАЗ-4234	34	МАЗ-555102

**Работа 2. Подбор лакокрасочных материалов (1 час)**

6. Ознакомиться с нормативной документацией.

7. Определить номенклатуру и характеристики лакокрасочных материалов в соответствии с параметрами заданного объекта.

8. Определить необходимый объем.

9. Провести предварительный анализ стоимости необходимых эксплуатационных материалов.

10. Оформить работу.

**Работа 3. Подбор альтернативных моторных масел (1 час)**

1. Ознакомиться с нормативной документацией.

6. Определить тип и сорт моторного масла заданного объекта.

7. Определить характеристики рекомендуемого масла.

8. Провести предварительный анализ стоимости необходимых эксплуатационных материалов, подобрать альтернативные марки и сорта.

Охарактеризовать возможные последствия от замены

9. Оформить работу.

**Работа 4. . Подбор альтернативных гидравлических масел (1 час)**

6. Ознакомиться с нормативной документацией.
7. Определить тип и сорт гидравлического масла заданного объекта.
8. Определить характеристики рекомендуемого масла.
9. Провести предварительный анализ стоимости необходимых эксплуатационных материалов, подобрать альтернативные марки и сорта. Охарактеризовать возможные последствия от замены
10. Оформить работу.

#### **Работа 5. Подбор охлаждающих жидкостей (1 час)**

6. Ознакомиться с нормативной документацией.
7. Определить номенклатуру и характеристики охлаждающих жидкостей в соответствии с параметрами заданного объекта.
8. Определить необходимый объем.
9. Провести предварительный анализ стоимости необходимых эксплуатационных материалов.
10. Оформить работу.

#### **Критерии оценки контрольной работы**

<b>Баллы (рейтинговой оценки)</b>	<b>Оценка (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
100-85 баллов	отлично	Фактических ошибок, связанных с решением задачи, нет; графически работа оформлена правильно. При защите работы ответ полный, точный, аргументирован. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов.
85-76 баллов	хорошо	Фактических ошибок, связанных с решением поставленной задачи, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы. При защите работы ответ верный, аргументирован данными отечественных и зарубежных авторов. Допускается одна - две неточности.
75-61 балл	удовлетворительно	Фактических ошибок, связанных с решением поставленной задачи, нет. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.
60-50 баллов	не удовлетворительно	Работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта тема работы. Допущено три или более трех ошибок при решении поставленной задачи, в оформлении работы.

**Темы, разделы дисциплины для формирования конспекта по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте»**

**Тема 1. Нефть как сырье для производства топлива и масел.** Введение. Цели и задачи курса. Нефть как сырье для производства топлива и масел. Химический состав нефти. Методы переработки нефти. Очистка топлив и масел. Автомобильные бензины. Требования к качеству автомобильных бензинов. Теплота сгорания топлив. Испаряемость автомобильных бензинов и их фракционный состав. Давление насыщенных паров. Нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси. Методы оценки детонационной стойкости. Методы повышения октанового числа. Стабильность бензинов. Коррозионное воздействие бензинов на металлы. Механические примеси и вода в бензине. Марки бензинов и их характеристики.

**Тема 2. Автомобильные дизельные топлива.** Автомобильные дизельные топлива. Требования к качеству дизельных топлив. Вязкость дизельных топлив. Помутнение и застывание дизельных топлив. Испаряемость дизельных топлив. Механические примеси и вода в дизельных топливах. Оценка самовоспламеняемости дизельных топлив. Свойства дизельного топлива, влияющие на образование отложений в двигателе. Коррозионные свойства дизельных топлив. Марки дизельных топлив и области их применения.

**Тема 3. Газообразные топлива.** Газообразные топлива. Требования к качеству газообразных топлив. Сжиженные газы. Автомобили, работающие на СПГ. Сжатые углеводородные газы. Автомобили, работающие на сжатом природном газе.

**Тема 4. Топлива ненефтяного происхождения.** Топлива ненефтяного происхождения. Синтетические спирты. Метилтретичнобутиловый эфир. Газовые конденсаты. Водород. Смазочные масла. Моторные масла. Маркировка моторных масел. Трансмиссионные масла. Пластичные смазки. Природа и структура смазок. Основные эксплуатационные свойства смазок. Назначение некоторых современных смазок.

**Тема 5. Технические жидкости.** Технические жидкости. Охлаждающие жидкости. Жидкости для гидравлических систем. Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости. Пусковые жидкости.

**Тема 6. Рациональное применение топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей на автомобильном транспорте.** Организация рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей на автомобильном транспорте. Принципы экономии топлива и смазочных материалов. Особенности вождения автомобиля в сложных дорожных условиях. Пуск и прогрев двигателя. Режимы работы двигателя. Поддержание хорошего технического состояния автомобиля. Использование

различных типов топлив в автомобилях. Обеспечение эффективного использования моторных масел. Организация управления топливно-энергетическими ресурсами на предприятиях. Нормирование расхода и сохранение моторных топлив. Сохранение качества и количества смазочных материалов при приеме, хранении и транспортировании. Сбор отработанных нефтепродуктов.

**Тема 7. Экологичность эксплуатационных материалов.** Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании автомобильных эксплуатационных материалов. Токсичность ТСМ. Огнеопасность и электризация ТСМ. Воздействие ТСМ на природу и человека.

## **РАЗДЕЛ 2. КОНСТРУКЦИОННО-РЕМОНТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Тема 8. Резиновые материалы.** Резиновые материалы. Натуральный каучук. Синтетические каучуки. Вулканизирующие вещества. Ускорители и наполнители резины. Армирование резиновых изделий. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в зависимости от температуры. Изменение свойств в процессе старения. Колеса и шины.

**Тема 9. Лакокрасочные материалы, защитные, полимерные материалы.** Лакокрасочные материалы. Ремонтное окрашивание легковых автомобилей. Основные сведения о лакокрасочных материалах и их маркировка. Фосфатирование. Грунтование. Шпатлевание. Нанесение и сушка эмалей. Шлифование и полирование покрытий. Защита от коррозии двигателя и системы выпуска газов. Защита от коррозии днища, шасси и скрытых полостей автомобиля. Пластические массы, клеи, обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы. Полимерные материалы. Синтетические клеи. Обивочные материалы. Уплотнительные материалы. Изоляционные материалы.

### **Критерии оценки конспекта**

<b>Баллы (рейтинговой оценки)</b>	<b>Оценка зачета/ экзамена (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
100-85 баллов	отлично	Конспект выполнен собственноручно без использования компьютерной техники и содержит свыше 86% рассматриваемых вопросов и тем. При этом конспект доработан и самостоятельно дополнен студентом рекомендуемыми источниками. Допускаются сокращения, схематическое и графическое представление материала.

		Студент свободно ориентируется в структуре курса.
85-76 баллов	хорошо	Конспект выполнен собственноручно без использования компьютерной техники и содержит 85-76 % рассматриваемых вопросов и тем. Допускаются сокращения, схематическое и графическое представление материала. Студент свободно ориентируется в структуре курса.
75-61 балл	удовлетворительно	Конспект выполнен собственноручно без использования компьютерной техники и содержит 75-61 % рассматриваемых вопросов и тем. Затронуты основные процессы изучаемой предметной области. Допускается несколько ошибок в содержании. Допускаются сокращения, схематическое и графическое представление материала. Студент ориентируется в структуре курса.
60-50 баллов	не удовлетворительно	Конспект содержит менее 61 % рассматриваемых вопросов и тем. Основные процессы изучаемой предметной области затронуты недостаточно глубоко. Содержится значительное количество ошибок в содержании. Студент не ориентируется в структуре курса.

**Комплект заданий для выполнения РГЗ (практических работ)**  
по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте»

**Занятие 1. Оценка качества топлива**

1. Ознакомиться с нормативной документацией и документацией на образцы.
2. Изучить методические указания по выполнению работы.  
Выбрать наиболее эффективный метод оценки качества топлива.
3. Определить показатели качества для заданной пробы, зафиксировать показатели в отчете.
4. Провести анализ полученных результатов.
5. Оформить отчет.

Работы проводятся в специализированной лаборатории с соблюдением правил техники безопасности, пожарной безопасности.

**Занятие 2. Оценка качества смазочных материалов**

1. Ознакомиться с нормативной документацией и документацией на образцы.
2. Изучить методические указания по выполнению работы.  
Выбрать наиболее эффективный метод оценки качества смазочных материалов.

3. Определить показатели качества для заданной пробы, зафиксировать показатели в отчете.

4. Провести анализ полученных результатов.

5. Оформить отчет.

Работы проводятся в специализированной лаборатории с соблюдением правил техники безопасности, пожарной безопасности.

### Критерии оценки РГЗ (практической работы)

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85 баллов	отлично	Фактических ошибок, связанных с решением задачи, нет; графически работа оформлена правильно. При защите работы ответ полный, точный, аргументирован. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов.
85-76 баллов	хорошо	Фактических ошибок, связанных с решением поставленной задачи, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы. При защите работы ответ верный, аргументирован данными отечественных и зарубежных авторов. Допускается одна - две неточности.
75-61 балл	удовлетворительно	Фактических ошибок, связанных с решением поставленной задачи, нет. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.
60-50 баллов	не удовлетворительно	Работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта тема работы. Требуемый расчет не произведен либо результат расчетов искомых величин ошибочен. Допущено три или более трех ошибок при решении поставленной задачи, в оформлении работы.

### Комплект заданий для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте»

#### Занятие 1. Выбор и применение шумоизоляционных материалов

1. Ознакомиться с нормативной документацией и документацией на образцы.
2. Изучить методические указания по выполнению работы.
3. Произвести выбор необходимого шумоизоляционного материала в соответствии с методическими указаниями.
4. Определить зону нанесения материала, произвести нанесение в соответствии с рекомендациями изготовителя.
5. Провести оценку и анализ полученных результатов.
6. Оформить отчет.



## Занятие 2. Выбор и применение консервационных материалов

1. Ознакомиться с нормативной документацией и документацией на образцы.
2. Изучить методические указания по выполнению работы.
3. Произвести выбор необходимого материала в соответствии с методическими указаниями и агрегатом (образцом).
4. Определить зону нанесения материала, произвести нанесение в соответствии с рекомендациями изготовителя.
5. Провести оценку и анализ полученных результатов.
6. Оформить отчет.

### Критерии оценки лабораторной работы

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85 баллов	отлично	Фактических ошибок, связанных с выполнением работы, нет; графически работа оформлена правильно. При защите работы ответ полный, точный, аргументирован. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов.
85-76 баллов	хорошо	Фактических ошибок, связанных с выполнением работы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы. При защите работы ответ верный, аргументирован данными отечественных и зарубежных авторов. Допускается одна - две неточности.
75-61 балл	удовлетворительно	Фактических ошибок, связанных с выполнением работы, нет. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.
60-50 баллов	не удовлетворительно	Работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст методических указаний без каких бы то ни было комментариев, анализа либо является плагиатом. Не раскрыта тема работы. Требуемый расчет не произведен либо результат расчетов искомых величин ошибочен. Допущено три или более трех ошибок, в оформлении работы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по дисциплине «Эксплуатационные и новые материалы на транспорте»**

**Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов»**

**Профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»**

**Форма подготовки заочная**

**Владивосток  
2014**