

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО  
на заседании педагогического совета  
Протокол  
от « 26 » апреля 2023 г.  
№ 5

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
СПб ГБПОУ «АТТ»  
от « 26 » апреля 2023 г.  
№ 872/149а\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.09 Автомобильные эксплуатационные материалы

Специальность: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте  
(по видам)

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДЭ-31, 32, 33	ДЭ-35
Курс	1	2
Семестр	1	3
Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.:	48	48
- лекции, уроки, час.	24	24
- практические занятия, час.	14	14
- лабораторные занятия, час.	10	10
- курсовой проект/работа, час.	0	0
Самостоятельная работа, час.	20	20
Максимальная учебная нагрузка, час.	68	68
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт	дифференцированный зачёт

2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 376 от 22.04.2014 года

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Долгий П.С.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 10 «Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»  
Протокол № 8 от « 09 » марта 2023 г.

Председатель ЦК Немькин Г.И.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Жуковская А.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:  
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от «30» марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,  
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем  
№ 4 от « 26 » апреля 2023 г.

## Содержание

1	Общая характеристика программы	4
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы	4
1.2	Использование часов вариативной части образовательной программы	5
2	Структура и содержание программы	6
2.1	Структура и объём программы	6
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	7
2.3	Тематический план и содержание программы	8
3	Условия реализации программы	18
3.1	Материально-техническое обеспечение	18
3.2	Информационное обеспечение	18
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	19
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств	22

# 1 Общая характеристика программы

## 1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы дисциплины

**Цели дисциплины:** дать представление о способах переработки нефти и производстве топливно-смазочных материалов, сформировать понимание принципов подбора и разработки рекомендаций по применению моторных топлив и смазочных материалов, создать основу для рационального использования автомобильных эксплуатационных материалов.

**Задачи дисциплины:** в результате изучения обучающийся должен

Уметь:

У1 – выбирать вид топлива по типу двигателя;

У2 – оценивать качество бензина по детонационной стойкости и фракционному составу;

У3 – оценивать качество дизельного топлива по самовоспламеняемости, вязкости и плотности;

У4 – анализировать рекомендации автопроизводителей по применению моторных масел;

У5 – анализировать рекомендации автопроизводителей по выбору трансмиссионного масла;

У6 – разрабатывать рекомендации по выбору и применению пластичных смазок;

У7 – разрабатывать рекомендации по выбору и применению охлаждающих жидкостей;

У8 – пользоваться технической и справочной литературой.

Знать:

З1 – основные способы переработки нефти и производства топлив и масел;

З2 – основные эксплуатационные свойства бензинов;

З3 – основные эксплуатационные свойства дизельного топлива;

З4 – альтернативные виды топлива и их применение;

З5 – назначение и эксплуатационные свойства моторных масел;

З6 – назначение и эксплуатационные свойства трансмиссионных масел;

З7 – типы, состав и эксплуатационные свойства пластичных смазок;

З8 – типы и эксплуатационные свойства охлаждающих жидкостей;

З9 – основные типы ЛКМ и ремонтных материалов;

З10 – принципы рационального использования ГСМ.

**Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов).**

Общие компетенции:

ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК1.1 Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК1.2 Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК2.2 Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК2.3 Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

ПК4.1 Подготовка к транспортному процессу, выпуск водителя на маршрут.

ПК4.2 Составление, заполнение транспортной документации (путевых листов, сменно-суточных планов).

ПК4.3 Завершение транспортного процесса (медицинский осмотр, сдача документов и транспортных средств).

**1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы**

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл и предусматривает использование часов вариативной части.

## 2 Структура и содержание программы дисциплины

### 2.1 Структура и объем дисциплины

Наименование разделов и (или) тем	Максимальная нагрузка, час.	Самостоятельная работа, час.	Обязательная аудиторная нагрузка, час.				
			Всего	в том числе			
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа
Раздел 1 Основные сведения о производстве моторных топлив и смазочных материалов	4	2	2	2			
Раздел 2 Автомобильные топлива	24	6	18	10	4	4	
Раздел 3 Автомобильные смазочные масла	16	4	12	6	4	2	
Раздел 4 Пластичные смазки	8	2	6	2	2	2	
Раздел 5 Автомобильные специальные жидкости	8	2	6	2	2	2	
Раздел 6 Лакокрасочные материалы, конструкционные материалы	8	4	4	2	2		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	ДЗ		ДЗ				
<b>Итого объем образовательной программы</b>	<b>68</b>	<b>20</b>	<b>48</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	

## 2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

### Распределение часов по курсам и семестрам на базе основного общего образования (9 классов)

№ п/п	Учебный год	2023/2024		2024/2025		2025/2026		2026/2027		ИТОГО
	Курс	I		II		III		IV		
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	<b>Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.:</b>			48						48
	- лекции, уроки, час.			24						24
	- практические занятия, час.			14						14
	- лабораторные занятия, час.			10						10
	- курсовой проект/работа, час.			00						
2.	<b>Самостоятельная работа, час.</b>			20						20
3.	<b>Максимальная нагрузка, час.</b>			68						68
4.	<b>Форма промежуточной аттестации</b>			ДЗ						ДЗ

### Распределение часов по курсам и семестрам на базе среднего общего образования (11 классов)

№ п/п	Учебный год	2023/2024		2024/2025		2025/2026		2026/2027		ИТОГО
	Курс	I		II		III		IV		
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	<b>Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.:</b>	48								48
	- лекции, уроки, час.	24								24
	- практические занятия, час.	14								14
	- лабораторные занятия, час.	10								10
	- курсовой проект/работа, час.	00								
2.	<b>Самостоятельная работа, час.</b>	20								20
3.	<b>Максимальная нагрузка, час.</b>	68								68
4.	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	ДЗ								ДЗ

### 2.3 Тематический план и содержание дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	Семестр 3 (9 кл.) Семестр 1 (11 кл.)				
	<b>Раздел 1 Основные сведения о производстве моторных топлив и смазочных материалов.</b>	<b>4</b>			
<b>1.</b>	<b>Тема 1.1</b> Общее ознакомление с содержанием курса. <b>Тема 1.2</b> Сущность способов получения нефтяных топлив: прямая перегонка нефти, каталитический крекинг, гидрокрекинг, каталитический риформинг. Достоинства и недостатки способов. Основные химические соединения, влияющие на качество ГСМ. <b>Входной контроль знаний.</b> Тест базовых знаний по химии, физике.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.3-8	ОК 01, 02, 03 ПК 2.3, 2.4, 2.5 ЛР 13, 18, 21
	<b>Самостоятельная работа №1.</b> Проанализировать ключевые особенности различных технологий переработки нефти и производства моторных топлив и базовых масел. Определить перспективные способы производства топливо-смазочных материалов.	2	Методическое указание по выполнению самостоятельной работы	О5	ОК 01, 02, 03 ПК 2.3, 2.4, 2.5 ЛР 13, 18, 21
	<b>Раздел 2 Автомобильные топлива</b>	<b>24</b>			
<b>2.</b>	<b>Тема 2.1 Автомобильные бензины</b> <b>2.1.1</b> Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Фракционный состав и физические свойства бензинов. Оценка качества бензина по показателям фракционного состава и испаряемости. Химическая и физическая стабильность бензинов. Понятие индукционного периода. Коррозионная активность бензинов. <b>Воспитательный компонент.</b> Беседа на тему «Перспективы использования нефтяных топлив и вопросы экологии»	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.8-13	ОК 01, 02, 03 ПК 2.3, 2.4, 2.5 ЛР 13, 18, 21



№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
3.	<p><b>2.1.2 Детонация, детонационная стойкость, октановое число бензинов.</b></p> <p>Определение явления детонации рабочей смеси. Факторы, влияющие на возникновение детонации. Определение понятия детонационной стойкости бензинов и октанового числа. Состав эталонного топлива. Детонация на индикаторной диаграмме двигателя. Методы измерения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов.</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.13-18	ОК 01, 02, 03 ПК 2.3, 2.4, 2.5 ЛР 13, 18, 21
4.	<p><b>Лабораторная работа №1</b></p> <p>Определение качества автомобильного бензина</p>	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы. Оборудование лаборатории №301.	О3 О2, стр. 12-17	ОК 01, 02, 03 ПК 2.3, 2.4, 2.5 ЛР 13, 18, 21
5.	<p><b>Практическая работа №1.</b></p> <p>Расчет требуемого октанового числа бензина по геометрическим параметрам двигателя. Разработка рекомендаций по подбору и применению бензинов с учетом рабочих параметров двигателей автомобилей.</p> <p><b>Проверочная работа по теме «автомобильные бензины»</b></p>	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О4 О1 Д1, стр. 23-28 Д2, стр. 16-22	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
	<p><b>Самостоятельная работа №2.</b></p> <p>Проанализировать процесс детонации на индикаторной диаграмме двигателя. Выяснить и объяснить причины падения мощности, локального перегрева деталей цилиндров и повышенных механических нагрузок в кривошипно-шатунном механизме двигателя.</p>	2	Методическое указание по выполнению самостоятельной работы	О5 О1 Д1, стр. 23-28 Д2, стр. 16-22	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
6.	<p><b>Тема 2.2 Дизельное топливо.</b>  <b>2.2.1 Эксплуатационные требования к дизельному топливу.</b>  Физические и химические свойства дизельных топлив.  Влияние плотности и вязкости дизельного топлива на качество распыления, смесеобразование, топливную экономичность и экологичность.  Низкотемпературные свойства дизельного топлива, температура помутнения и кристаллизации.  Влияние серы на экологические свойства дизельного топлива.  Требования стандартов по ограничению содержания серы.  <b>Воспитательный компонент.</b>  Беседа на тему «Экологические ограничения использования дизельных двигателей и топлив».</p>	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 18-23 Д1, стр. 28-33 Д2, стр. 22-27	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
7.	<p><b>2.2.2 Самовоспламеняемость и цетановое число дизельных топлив, жесткая работа дизеля.</b>  Определение понятия жесткой работы дизельного двигателя.  Факторы, влияющие на возникновение жесткой работы дизеля.  Определение понятий самовоспламеняемости, задержки воспламенения и цетанового числа.  Жесткая работа дизеля на индикаторной диаграмме двигателя.  Состав эталонного топлива. Методы измерения цетанового числа.  Влияние цетанового числа на топливную экономичность и экологичность.</p>	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 18-23 Д1, стр. 28-33 Д2, стр. 22-27	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
8.	<p><b>Лабораторная работа №2.</b>  Определение качества дизельного топлива</p>	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы. Оборудование лаборатории №301.	О3 О2, стр. 23-28	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
9.	<p><b>Практическая работа №2.</b> Расчет соотношения октанового и цетанового числа бензина и дизельного топлива и анализ его влияния на эксплуатационные свойства топлива. Разработка рекомендаций по подбору и применению дизельных топлив с учетом сезонно-климатических условий. <b>Проверочная работа по теме «Дизельные топлива»</b></p>	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О4 Д1, стр. 24-29 Д2, стр. 31-36	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
	<p><b>Самостоятельная работа №3.</b> Проанализировать явление жесткой работы дизеля с помощью индикаторной диаграммы. Установить зависимость скачкообразного роста индикаторного давления от задержки воспламенения.</p>	2	Методическое указание по выполнению самостоятельной работы	О5 Д1, стр. 24-29 Д2, стр. 31-36	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
10.	<p><b>Тема 2.3 Газовые и иные виды топлива.</b> Сжиженный нефтяной газ (СНГ). Сжатый природный газ (КПГ). Сжиженный природный газ (СПГ). Попутный газ. Достоинства и недостатки газовых видов топлива. Газоконденсатное топливо. Водородное топливо. Использование водорода в качестве моторного топлива в двигателях внутреннего сгорания и в топливных элементах электромобилей. Биотоплива: спирты и растительные масла. Производство биотоплив и их использование в двигателях внутреннего сгорания. <b>Воспитательный компонент.</b> Беседа на тему «Перспективы применения сжиженного природного газа и водорода в автомобильном транспорте. Экологические аспекты».</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.38-49	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	<b>Самостоятельная работа №4.</b> Проанализировать перспективы развития электрического транспорта с использованием водородных топливных элементов в качестве альтернативы щелочным аккумуляторным источникам питания. Сформулировать достоинства и недостатки водородного топлива в качестве источника энергии.	2	Методическое указание по выполнению самостоятельной работы	О5 Д1, стр. 29-34 Д2, стр. 36-41	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
	<b>Раздел 3 Автомобильные смазочные масла</b>	<b>16</b>			ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
11.	<b>Тема 3.1 Моторные масла.</b> <b>3.1.1</b> Виды трения. Гидродинамический и граничный режим трения. Физическое явление масляного клина. Эксплуатационные требования к качеству моторных масел. Получение, состав моторных масел. Виды базовых масел. Функциональные присадки. Смазочная способность масел. Факторы, обеспечивающие смазочную способность: вязкость, противоизносные и противозадирные свойства. Вязкостно-температурные свойства. Индекс вязкости.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.47-52 Д1, стр. 32-37 Д2, стр.36-41	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
12.	<b>3.1.2</b> Классификация моторных масел по ГОСТ 17479.1-85, SAE, API, ACEA и ILSAC. Система обозначений и маркировка моторных масел. Соответствие классификации моторных масел по ГОСТ 17479.1-85 международным стандартам и взаимозаменяемость отечественных и импортных моторных масел.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.47-52 Д1, стр. 37-42 Д2, стр.41-46	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
13.	<b>Практическая работа №3.</b> Разработка практических рекомендаций по подбору и применению моторных масел по типам двигателей и спецификациям автопроизводителей.	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О4 Д1, стр. 29-34 Д2, стр. 36-41	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	<b>Самостоятельная работа №5.</b> Проанализировать современные публикации о моторных маслах отечественного и импортного производства. Составить сравнительный анализ эксплуатационных свойств основных российских и зарубежных моторных масел, оформить анализ в виде таблицы.	2	Методическое указание по выполнению самостоятельной работы	О5 Д1, стр. 29-34 Д2, стр. 36-41	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
14.	<b>Тема 3.2 Трансмиссионные масла.</b> Эксплуатационные требования к трансмиссионным маслам. Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел. Классификация, система обозначений и маркировка трансмиссионных масел по ГОСТ 23652-79, SAE и API. Трансмиссионно-гидравлические жидкости для автоматических трансмиссий.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.52-57 Д1, стр. 34-39 Д2, стр. 41-46	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
15.	<b>Лабораторная работа №3.</b> Определение качества смазочного масла.	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы. Оборудование лаборатории №301.	О3 О2, стр. 28-33	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
16.	<b>Практическая работа №4.</b> Разработка рекомендаций по применению трансмиссионных масел по типам механизмов и агрегатов трансмиссий, по спецификациям автопроизводителей. <b>Проверочная работа по теме «Автомобильные смазочные масла»</b>	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О4 Д1, стр. 29-34 Д2, стр. 36-41	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
	<b>Самостоятельная работа №6.</b> Проанализировать ключевые требования к трансмиссионно-гидравлическим жидкостям для автоматических трансмиссий. Составить таблицу спецификаций ведущих производителей автоматических трансмиссий: Alison, Aisin, ZF, Jatco, Borg Warner.	2	Методическое указание по выполнению самостоятельной работы	О5 Д1, стр. 29-34 Д2, стр. 36-41	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	<b>Раздел 4 Пластичные смазки</b>	<b>8</b>			ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
17.	<b>Тема 4.0 Пластичные смазки.</b> Назначение и состав пластичных смазок. Типы и свойства загустителей. Базовые масла. Классификация смазок по классам консистенции NLGI, высокотемпературным свойствам и водостойкости. Система обозначения и маркировка пластичных смазок по ГОСТ 23258-78 и DIN 51502.	2	Презентация по теме урока	О1, стр. 49-54 Д1, стр. 46-51 Д2, стр. 39-44	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
18.	<b>Лабораторная работа №4.</b> Определение качества пластичной смазки.	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы. Оборудование лаборатории №301.	О3 О2, стр. 33-38	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
19.	<b>Практическая работа №5.</b> Подбор пластичных смазок по скоростному фактору, влагостойкости и высокотемпературным свойствам. Разработка рекомендаций по подбору и применению пластичных смазок. <b>Проверочная работа по теме «Пластичные смазки»</b>	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О4 Д1, стр. 34-39 Д2, стр. 41-46	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
	<b>Самостоятельная работа №7.</b> Изучить особенности и перспективы пластичных смазок на комплексе сульфоната кальция и комплексном алюминиевом загустителе в качестве альтернативы смазкам на литиевом загустителе. Составить сравнительный анализ эксплуатационных свойств смазок в виде таблицы.	2	Методическое указание по выполнению самостоятельной работы	О5 Д1, стр. 34-39 Д2, стр. 41-46	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
	<b>Раздел 5 Автомобильные специальные жидкости</b>	<b>8</b>			ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
20.	<p><b>Тема 5.1 Виды охлаждающих жидкостей.</b> Назначение и состав. Эксплуатационные требования. Определение физического понятия эвтектический раствор. Эксплуатационные свойства охлаждающих жидкостей. Классификация ГОСТ 28084-89, Volkswagen.</p> <p><b>Тема 5.2 Тормозные жидкости.</b> Назначение и состав. Эксплуатационные требования. Классификация DOT, FMVSS116, ISO (DIN).</p> <p><b>Воспитательный компонент.</b> Беседа на тему «Безопасность при работе с антифризами. Экологические аспекты применения антифризов на основе пропиленгликоля»</p>	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 54-59 Д1, стр. 51-56 Д2, стр. 44-49	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
21.	<p><b>Лабораторная работа №5.</b> Определение качества антифриза.</p>	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы. Оборудование лаборатории №301.	О3 О2, стр. 38-43	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
22.	<p><b>Практическая работа №6.</b> Разработка рекомендаций по подбору и применению охлаждающих жидкостей по маркам автомобилей. Разработка рекомендаций по подбору и применению тормозных жидкостей по маркам автомобилей.</p> <p><b>Проверочная работа по теме «Автомобильные специальные жидкости»</b></p>	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О4 Д1, стр. 39-44 Д2, стр. 46-51	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
	<p><b>Самостоятельная работа №8.</b> Изучить типы, состав и назначение гидравлических жидкостей. Проанализировать эксплуатационные требования к гидравлическим жидкостям. Классификация ГОСТ 17479.3-85 и DIN 51524-III (HVLP).</p>	2	Методическое указание по выполнению самостоятельной работы	О5 Д1, стр. 39-44 Д2, стр. 46-51	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	<b>Раздел 6 Лакокрасочные материалы. Конструкционные материалы</b>	<b>8</b>			ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
23.	<p><b>Тема 6.1 Виды ЛКМ.</b> Назначение, состав и требования к лакокрасочным материалам. Классификация и маркировка лакокрасочных покрытий.</p> <p><b>Тема 6.2 Резиновые материалы.</b> Назначение, состав и требования к резинам. Понятие вулканизации резиновых смесей.</p> <p><b>Тема 6.3 Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы, клеи и герметики.</b> Назначение, состав, применение и требования к уплотнительным, обивочным, электроизоляционным материалам, клеям и герметикам.</p> <p><b>Проверочная работа по теме «Лакокрасочные, конструкционные и ремонтные материалы»</b></p>	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 59-64 Д1, стр. 56-61 Д2, стр. 49-54	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
	<p><b>Самостоятельная работа №9.</b> Изучить способы нанесения ЛКМ, основные показатели качества лакокрасочных материалов: вязкость, продолжительность высыхания, укрывистость. Оценка качества лакокрасочных покрытий по адгезии, твердости, прочности при изгибе и ударе. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Вспомогательные лакокрасочные материалы.</p>	2	Методическое указание по выполнению самостоятельной работы	О5 Д1, стр. 44-49 Д2, стр. 51-56	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
	<p><b>Самостоятельная работа №10.</b> <b>Организация рационального использования ГСМ.</b> Принципы рационального использования ГСМ: организационный, технический. Систематизация изученного, обобщение пройденного материала.</p>	2	Методическое указание по выполнению самостоятельной работы	О5 Д1, стр. 56-61 Д2, стр. 123-128	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27



№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
24.	<p><b>Практическая работа №7.</b>            Определение качества лакокрасочных материалов.  <b>Воспитательный компонент.</b>            Беседа на тему «экономические и экологические аспекты рационального использования автомобильных эксплуатационных материалов».  <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</b></p>	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О4 Д1, стр. 44-49 Д2, стр. 51-56	ОК 07, 08, 09 ПК 2.5 ЛР 27
	<p><b>Всего за 3 семестр (9 кл.)</b>  <b>Всего за 1 семестр (11 кл.)</b></p>	<p><b>68</b>  <b>68</b></p>			<p>ОК 07, 08, 09            ПК 2.5            ЛР 27</p>
	<b>Итого объем образовательной программы</b>	<b>68</b>			<p>ОК 07, 08, 09            ПК 2.5            ЛР 27</p>

### **3 Условия реализации программы дисциплины**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы должны быть предусмотрены учебные помещения.

1) Кабинет «Устройство автомобилей», оснащённый:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- технические средства обучения: компьютер, мультимедийная установка.

2) Лаборатория «Автомобильные эксплуатационные материалы», оснащённая:

- комплект учебно-методической документации;
- лабораторная установка для определения фракционного состава бензинов,
- экстрактор для оценки химической нейтральности бензинов,
- лакмусовая бумага,
- набор вискозиметров для измерения вязкости дизельного топлива,
- набор ареометров для измерения плотности нефтепродуктов,
- термостат с вискозиметром для измерения вязкости смазочных масел,
- пенетрометр для измерения класса консистенции пластичных смазок,
- прибор Капля-20 для измерения температуры каплепадения пластичных смазок,
- гидрометр для измерения параметров антифризов,
- образцы автомобильных эксплуатационных материалов.

#### **3.2 Информационное обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **Основная литература**

**О1** Стуканов, В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы. Лабораторный практикум : учебное пособие / В.А. Стуканов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование).

**О2** Головачев, С.С. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебно-практическое пособие / Головачев С.С. — Москва : КноРус, 2022. — 155 с.

**О3** Долгий П.С. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ. Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте. Дисциплина «Автомобильные эксплуатационные материалы» / П.С. Долгий. – СПб.: АТТ, 2022.

**О4** Долгий П.С. Методические рекомендации по выполнению практических работ. Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте. Дисциплина «Автомобильные эксплуатационные материалы» / П.С. Долгий. – СПб.: АТТ, 2022.

**О5** Долгий П.С. Методические рекомендации по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ. Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте. Дисциплина «Автомобильные эксплуатационные материалы» / П.С. Долгий. – СПб.: АТТ, 2022.

#### **Дополнительная литература**

**Д1** Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 329 с. — (Профессиональное образование).

**Д2** Стуканов, В. А. Материаловедение : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование).

#### **Программное обеспечение**

ПО1 Microsoft Power Point

ПО2 Платформа для аудио и видеоконференций Сферум

ПО3 Платформа Moodle

## 4 Контроль и оценка результатов освоения программы дисциплины

### 4.1 Результаты освоения, критерии и методы оценки

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
<b>Уметь:</b>		
У1 выбирать вид топлива по типу двигателя	- выбор вида топлива по способу воспламенения горючей смеси в ДВС.	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет.
У2 оценивать качество бензинов по детонационной стойкости и фракционному составу	- анализ факторов, влияющих на детонацию; - оценка качества бензинов по фракционному составу, плотности и химической нейтральности; - расчет требуемой детонационной стойкости по геометрическим параметрам ДВС.	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет.
У3 оценивать качество дизельного топлива по вязкости, плотности и самовоспламеняемости	- анализ характера работы дизеля по индикаторной диаграмме; - оценка жесткой работы дизеля; - анализ факторов, влияющих на жесткую работу дизеля; - измерение вязкости и плотности ДТ.	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет.
У4 анализировать рекомендации автопроизводителей по применению моторных масел	- измерение вязкости смазочного масла; - расшифровка маркировки моторных масел по стандартам ГОСТ, SAE, API и автопроизводителей.	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет.
У5 анализировать рекомендации автопроизводителей по выбору трансмиссионного масла	- расшифровка маркировки трансмиссионных масел по стандартам ГОСТ, SAE, API и автопроизводителей.	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет.
У6 разрабатывать рекомендации по выбору и применению пластичных смазок	- анализ условий работы узлов трения; - подбор пластичных смазок по скоростному фактору, рабочим температурам и водостойкости; - расшифровка маркировки пластичных смазок по DIN 51502.	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет.
У7 разрабатывать рекомендации по выбору и применению охлаждающих	- измерение плотности, концентрации и температуры замерзания	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы.

<b>Результаты освоения</b>	<b>Показатели оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
жидкостей	антифриза; - анализ качества антифриза по измеренным показателям.	Дифференцированный зачет.
У8 - пользоваться технической и справочной литературой	- анализ государственных отраслевых стандартов; - анализ справочника топливо-смазочных материалов; - анализ рекомендаций автопроизводителей по выбору и применению эксплуатационных материалов; - анализ Паспортов качества.	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет.
<b>Знать:</b>		
31 основные способы переработки нефти и производства топлив и масел	- описать общую схему получения нефтепродуктов; - описать процесс прямой перегонки нефти; - описать процесс вакуумной перегонки мазута; - дать характеристику крекинг-процессов.	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет.
32 основные эксплуатационные свойства бензинов	- сформулировать понятие детонации и детонационной стойкости бензинов; - определить понятие октанового числа; - охарактеризовать понятие фракционный состав бензинов.	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет
33 основные эксплуатационные свойства дизельного топлива;	- определить понятие задержки воспламенения и жесткой работы дизеля; - сформулировать понятие самовоспламеняемости и цетанового числа; - охарактеризовать низкотемпературные свойства ДТ по температурам помутнения и застывания.	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет
34 альтернативные виды топлива и их применение	- перечислить газовые и другие ненефтяные виды топлива; - описать особенности альтернативных видов топлива; - оценить перспективы применения альтернативных видов топлива.	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет

<b>Результаты освоения</b>	<b>Показатели оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
35 назначение и эксплуатационные свойства моторных масел	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечислить виды трения;</li> <li>- определить понятие смазочных свойств масла;</li> <li>- определить понятие вязкостно-температурных свойств и индекса вязкости;</li> <li>- перечислить состав моторных масел;</li> <li>- перечислить эксплуатационные свойства моторных масел.</li> </ul>	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет
36 назначение и эксплуатационные свойства трансмиссионных масел	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описать особенности трансмиссионных масел;</li> <li>- перечислить эксплуатационные свойства трансмиссионных масел.</li> </ul>	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет
37 типы, состав и эксплуатационные свойства пластичных смазок	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описать состав пластичных смазок;</li> <li>- описать особенности пластичных смазок;</li> <li>- перечислить эксплуатационные свойства пластичных смазок.</li> </ul>	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет
38 типы и эксплуатационные свойства охлаждающих жидкостей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описать состав охлаждающих жидкостей;</li> <li>- определить понятие эвтектический раствор;</li> <li>- перечислить эксплуатационные свойства антифризов.</li> </ul>	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет
39 основные типы ЛКМ и ремонтных материалов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечислить виды ЛКМ;</li> <li>- охарактеризовать свойства ЛКМ;</li> <li>- перечислить ремонтные материалы.</li> </ul>	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет
310 принципы рационального использования ГСМ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечислить технические и организационные меры повышения эффективности использования ГСМ;</li> <li>- анализировать нормы расхода ГСМ.</li> </ul>	Лабораторные работы. Практические работы. Проверочные работы. Дифференцированный зачет

## КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина: ОП.09 Автомобильные эксплуатационные материалы

Специальность: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДЭ-31, 32, 33	ДЭ-35
Курс	2	1
Семестр	3	1
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт	дифференцированный зачёт

2023 г.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Долгий П.С.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 10 «Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»  
Протокол № 8 от « 09 » марта 2023 г.

Председатель ЦК Немькин Г.И.

Проверено:

Методист Жуковская А.В.

Зав. Методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:  
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от «29 » марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,  
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем  
№ 4 от « 26 » апреля 2023 г.

Утверждено  
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»  
№ 872/149а от « 26 » апреля 2023 г.

## **1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

### **1.1 Общие положения**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по дисциплине ОП.09 Автомобильные эксплуатационные материалы.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

Комплект КОС может быть использован другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования при подготовке мастеров по ремонту автомобилей и техников-механиков автомобильного транспорта.



## 1.2 Распределение контрольных заданий по элементам умений и знаний

Содержание учебного материала по программе	Тип контрольного задания																		
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8	З9	З10	
<b>Раздел 1 Основные сведения о производстве моторных топлив и смазочных материалов</b>																			
Тема 1.1 Общее ознакомление с содержанием курса																			
Тема 1.2 Сущность способов получения нефтяных топлив																			
<b>Раздел 2 Автомобильные топлива</b>																			
Тема 2.1 Автомобильные бензины	ПР1, ЛР1, Пр1	ПР1, ЛР1, Пр1									ПР1, ЛР1, Пр1								
Тема 2.2 Дизельное топливо			ПР2 ЛР2 Пр2								ПР2, ЛР2, Пр2								
Тема 2.3 Газовые и иные виды топлива																			
<b>Раздел 3 Смазочные масла</b>																			
Тема 3.1 Моторные масла				ПР3										ПР3					
Тема 3.2 Трансмиссионные масла					ПР4 ЛР3 Пр3									ПР4 ЛР3 Пр3					
<b>Раздел 4 Пластичные смазки</b>																			
Тема 4.0 Пластичные смазки							ПР5 ЛР4 Пр4									ПР5 ЛР4 Пр4			
<b>Раздел 5 автомобильные специальные жидкости</b>																			
Тема 5.1 Виды охлаждающих жидкостей								ПР6 ЛР5 Пр5									ПР6 ЛР5 Пр5		
Тема 5.2 Тормозные жидкости																			
<b>Раздел 6 Лакокрасочные, конструкционные и ремонтные материалы</b>																			
Тема 6.1 Виды ЛКМ																		ПР7 Пр6	
Тема 6.2 Резиновые материалы																		ПР7 Пр6	

Содержание учебного материала по программе	Тип контрольного задания																		
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8	З9	З10	
Тема 6.3 Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы, клеи и герметики																		ПР7 Пр6	

Условные обозначения: ЛР – лабораторная работа; ПР – практическая работа; Пр – проверочная работа.

## **2 Пакет экзаменатора**

### **2.1 Условия проведения**

Условия проведения: дифференцированный зачёт проводится одновременно для всей группы на последнем занятии путём выведения средней оценки за все запланированные программой контрольные задания.

Условия приема: допускаются до сдачи дифференцированного зачёта студенты, выполнившие все контрольные задания и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество контрольных заданий:

- пять проверочных работ;
- пять лабораторных работ;
- семь практических работ.

Требования к содержанию, объёму, оформлению и представлению: дифференцированный зачёт включает все контрольные задания.

Время проведения: 90 минут.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии по дисциплине, контрольные задания проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих контрольных заданий, проводит собеседование со студентами, имеющими академические задолженности и претендующих на более высокую оценку.

### **2.2 Критерии и система оценивания**

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объёме или выполнил не все контрольные задания.

### **3 Пакет экзаменуемого**

#### **3.1 Перечень контрольных заданий**

- 1) Проверочная работа по теме «Автомобильные бензины».
- 2) Проверочная работа по теме «Дизельное топливо».
- 3) Проверочная работа по теме «Смазочные масла».
- 4) Проверочная работа по теме «Пластичные смазки».
- 5) Проверочная работа по теме «Специальные эксплуатационные жидкости».
- 6) Проверочная работа по теме «Лакокрасочные, конструкционные и ремонтные материалы».
- 7) Отчёты по лабораторным работам:
  - 5.1) Лабораторная работа №1 «Определение качества автомобильного бензина»;
  - 5.2) Лабораторная работа №2 «Определение качества дизельного топлива»;
  - 5.3) Лабораторная работа №3 «Определение качества смазочного масла».
  - 5.4) Лабораторная работа №4 «Определение качества пластичной смазки».
  - 5.5) Лабораторная работа №5 «Определение качества антифриза».
- 8) Отчёты по практическим работам:
  - 6.1) Практическая работа №1 «Расчет требуемого октанового числа бензина по геометрическим параметрам двигателя. Разработка рекомендаций по подбору и применению бензинов с учетом рабочих параметров двигателей автомобилей»;
  - 6.2) Практическая работа №2 «Расчет соотношения октанового и цетанового числа бензина и дизельного топлива и анализ его влияния на эксплуатационные свойства топлива. Разработка рекомендаций по подбору и применению дизельных топлив с учетом сезонно-климатических условий»;
  - 6.3) Практическая работа №3 «Разработка практических рекомендаций по подбору и применению моторных масел по типам двигателей и спецификациям автопроизводителей»;
  - 6.4) Практическая работа №4 «Разработка рекомендаций по применению трансмиссионных масел по типам механизмов и агрегатов трансмиссий, по спецификациям автопроизводителей»;
  - 6.5) Практическая работа №5 «Подбор пластичных смазок по скоростному фактору, влагостойкости и высокотемпературным свойствам. Разработка рекомендаций по подбору и применению пластичных смазок»;
  - 6.6) Практическая работа №6 «Разработка рекомендаций по подбору и применению охлаждающих жидкостей по маркам автомобилей. Разработка рекомендаций по подбору и применению тормозных жидкостей по маркам автомобилей».
  - 6.7) Практическая работа №7 «Определение качества лакокрасочных материалов».

#### **3.1 Перечень вопросов для подготовки к зачёту**

1. Какие группы углеводородов, составляющих основу нефти, улучшают эксплуатационные свойства автомобильных бензинов и дизельных топлив?
2. Каковы основные преимущества применения сжиженных газообразных автомобильных топлив?
3. Классификация моторных масел, выпускаемых по ГОСТ 17479.1-85.
4. Каковы достоинства и недостатки прямой перегонки нефти?
5. Показатели и характеристика физических свойств автомобильных бензинов?
6. Каковы преимущества и недостатки использования компримированных(сжатых) природных газов в виде газомоторных топлив?

7. Какие эксплуатационные требования предъявляются к автомобильным бензинам?
8. Какие топлива не нефтяного происхождения могут заменить автомобильные углеводородные топлива, в чем их преимущества и недостатки?
9. Основные физико-химические свойства моторных масел.
10. Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к дизельному топливу.
11. Основные свойства трансмиссионных масел и область их применения.
12. Назовите марки пластичных смазок и рекомендации по их применению.
13. Назовите показатели физических свойств дизельных топлив и порядок их определения.
14. Классификация трансмиссионных масел по ГОСТ 17479.1-85.
15. Перечислите эксплуатационные жидкости и охарактеризуйте их по температурным признакам.
16. Получение моторных масел, их состав и назначение присадок.
17. Основные свойства пластмасс. Термопласты и реактопласты.
18. Оценка самовоспламеняемости дизельных топлив.
19. Назовите марки трансмиссионных масел, их применение.
20. Каковы пути снижения эксплуатационного расхода топлива и масел?
21. Перечислите марки автомобильных бензинов по ГОСТ Р 51102-2007, охарактеризуйте их и назовите методы определения их качества.
22. Перечислите основные физико-химические свойства смазочных масел.
23. Назовите марки тормозных жидкостей и охарактеризуйте их.
24. Фракционный состав бензина, порядок определения с его помощью эксплуатационных качеств топлива.
25. Укажите основные эксплуатационные показатели жидкостей для системы охлаждения двигателей.
26. Пути и способы снижения непроизводительных потерь ГСМ.
27. Перечислите марки дизельных топлив по ГОСТ 305-82, дайте им характеристику.
28. Назначение амортизационных жидкостей, назовите марки и укажите область их применения.
29. Топлива не нефтяного происхождения и перспективы расширения их применения.
30. Каковы требования и свойства тормозных жидкостей, их классификация?
31. Какова сущность зарубежной классификации моторных масел?
32. Применение каких крекинг-процессов наиболее эффективно для получения высокооктановых автомобильных бензинов?
33. Каковы назначения и требования, предъявляемые к пластичным смазкам? Состав пластичных смазок, мыльные и немыльные загустители.
34. Назначение, типы и конструкции автомобильных шин. Маркировка.
35. Какие свойства автомобильных топлив влияют на процессы их подачи и образования топливовоздушной смеси?
36. Лакокрасочные материалы. Структура покрытия. Применяемые методы сушки.
37. Порядок получения и состав моторного масла. Методика определения кинематической вязкости моторного масла.
38. По каким показателям оценивают фракционный состав бензина и дизельного топлива?
39. Какими свойствами должны обладать трансмиссионные масла и чем отличаются они от моторных масел?
40. Назовите марки жидкостей для гидравлических систем и дополнительного оборудования автомобилей, укажите область их применения и назначения.
41. Получение дизельного топлива и оценка его самовоспламеняемости.
42. Назовите марки амортизационных жидкостей, охарактеризуйте их и укажите область их применения.
43. Синтетические, полусинтетические и минеральные моторные масла, их недостатки и преимущества.
44. Состав автомобильного топлива (бензин, дизельное топливо). Химическая

- стабильность топлива.
45. Состав и коллоидная стабильность пластичных смазок.
  46. Детонационная стойкость бензина. Октановое число. Моторный и исследовательский методы определения октанового числа.
  47. Трансмиссионное масло, его назначение и состав, классификация.
  48. Моторный и исследовательский методы определения октанового числа автомобильных бензинов.
  49. Какие существуют методы повышения октанового числа автомобильного бензина?
  50. Физические показатели оценки качества моторного масла.
  51. Каковы преимущества газообразных топлив перед нефтяными видами?
  52. Какие показатели определяют физическую и химическую стабильность бензина?
  53. Классификация моторных масел по ГОСТ, SAE и API для бензиновых и дизельных двигателей.
  54. Какие факторы влияют на экологические свойства топлив?
  55. Фракционный состав автомобильного бензина, порядок его определения и влияние на эксплуатационные качества.
  56. Понятие о трении. Типы трения. Определение кинематической вязкости масла. Индекс вязкости.
  57. Газовые виды автомобильных топлив, их преимущества и недостатки.
  58. Какие присадки вводят в автомобильные масла для улучшения их физико-химических и эксплуатационных свойств?
  59. Вторичная переработка нефтепродуктов, виды крекинг-процессов и назначение.
  60. Пластмассы и их свойства. Термопласты и реактопласты.
  61. Автомобильные бензины. Детонационная стойкость и октановое число. Способы повышения октанового числа.
  62. Каковы основные компоненты сжиженных и сжатых газов?
  63. Состав пластичных смазок. Мыльные и немыльные загустители.
  64. Чем определяется нормальная и жесткая работа дизельного двигателя?
  65. Какие физико-химические свойства смазочных масел обеспечивают надежную работу механизмов?
  66. Перечислите марки дизельных топлив и область их применения.
  67. Основные физико-химические свойства моторных масел.
  68. Понятие о контрольном и эксплуатационном расходах топлива.
  69. Основные показатели оценки качества автомобильных бензинов.
  70. Эксплуатационные требования к качеству автомобильных шин и их маркировка.
  71. Назовите марки жидкостей для систем дополнительного оборудования автомобилей и укажите области их применения и назначения.
  72. Основные показатели физико-химических свойств дизельных топлив.
  73. Маркировка моторных масел по ГОСТ 17479.1-85, SAE, API и ACEA.
  74. Назначение пластичных смазок и основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ним.
  75. Каковы требования, предъявляемые ко всем видам топлива?
  76. Назвать способы определения качества и марки масел.
  77. В каких случаях производится повышение и снижение норм расхода ГСМ?
  78. Основные свойства бензинов, определяющие их пригодность для двигателей.
  79. Показатели, характеризующие качество сжиженного и сжатого газа.
  80. Основные типы применяемых присадок к моторным маслам.
  81. Основные характеристики бензинов и соответствие их зарубежным маркам.
  82. Классификация пластичных смазок по их эксплуатационным свойствам.
  83. Марки амортизационных жидкостей, их характеристики и область применения.
  84. Основные характеристики дизельных топлив и соответствие их зарубежным маркам.
  85. Марки тормозных жидкостей, их характеристики и область применения.
  86. Каковы пути и способы снижения эксплуатационного расхода топлива и масел?

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу

по дисциплине ОП.09 Автомобильные эксплуатационные материалы  
для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте  
(по видам).

Рабочая программа разработана Долгим П.С., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа дисциплины ОП.09 Автомобильные эксплуатационные материалы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 376 от 22.04.2014 года

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику дисциплины;
- структуру и содержание дисциплины;
- условия реализации дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения дисциплины;
- комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине.

В общей характеристике дисциплины определены место дисциплины в учебном процессе, цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.

В структуре определён объём дисциплины, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание дисциплины раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы учебной дисциплины, их содержание, объём часов, перечислены лабораторные и практические работы. Так же в содержании указаны общие и профессиональные компетенции на формирование которых направлено изучение учебной дисциплины.

Условия реализации дисциплины содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Реализация рабочей программы дисциплины ОП.09 Автомобильные эксплуатационные материалы способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент  
Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ»

Немыкин Г.И.