

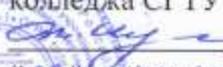
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный  
технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

Профессионально-педагогического  
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

 Т.И. Кузнецова

«30»  2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.12 АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

специальность

**23.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА  
ТРАНСПОРТЕ (ПО ВИДАМ)**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании методической комиссии  
транспорта и энергетики

протокол № 11 от «10» июня 2022 г.  
Председатель МК  Е.Э.Воеводина

Саратов 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 г. № 376.

Разработчик: Шутов В.А.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Кузьмин И.И. преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Песков Е.К. – управляющий обособленного подразделения ООО «Байкал-Сервис Саратов» г. Энгельса

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15



# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 12 АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ**

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

## **1.3. Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- владеть методикой оценки качества материалов;
- определять факторы, влияющие на экономичное расходование автомобильных эксплуатационных материалов;
- правильно подбирать автомобильные эксплуатационные материалы для различных транспортных средств.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;
- ассортимент, назначение и область применения эксплуатационных материалов в зависимости от их качества, технических характеристик автомобилей и условий эксплуатации;
- технику безопасности при использовании эксплуатационных материалов, их влияние на человека и окружающую среду.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 147 часов в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 49 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)</b>	147
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	98
в том числе:	
лекции, уроки	65
практические занятия	33
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего):</b>	49
Промежуточная аттестация в форме ДФК средний балл по текущим оценкам успеваемости (3 семестр), дифференцированного зачета (4 семестр).	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Автомобильные эксплуатационные материалы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Автомобильные топлива</b>		<b>55</b>		
<b>Тема 1.1. Общие сведения о топливах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	ОК 1-4, 6,9 ПК 2.3
	Назначения автомобильных топлив.	2		
<b>Тема 1.2 Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топлив из нефти.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2	
	Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топлив из нефти.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 1.</b> Способы получения автомобильных топлив из нефти.	6		
<b>Тема 1.3 Марки бензинов и их характеристики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2	
	Назначение бензинов и их состав.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 2.</b> Изучить гидрокрекинг и катодический риформинг.	6		
<b>Тема 1.4 Требования к качеству автомобильных бензинов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	
	Эксплуатационные требования к качеству бензинов.	2		
<b>Тема 1.5 Коррозионность бензинов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	2	
	Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование, на подачу топлива, на процесс сгорания, на образование отложений.	2		
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Оценка бензина по внешним признакам. Определение содержания в бензине водорастворимых кислот и щелочей (определение нейтральности бензина).	4		
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Определение наличия олефинов в бензине. Определение плотности бензина. Определение фракционного состава	4		

	бензина.			
<b>Тема 1.6 Марки дизельных топлив и области их применения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	Марки дизельного топлива и область их применения. Назначение, эксплуатационные требования к дизельным топливам.	2		
<b>Тема 1.7 Требования к качеству дизельных топлив.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	2	
	Свойства, влияющие на подачу топлива, на смесеобразование, на самовоспламенение и процесс сгорания; образование отложений. Коррозионность дизельных топлив.	2		
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Оценка дизельных топлив по внешним признакам. Определение кинематической вязкости испытуемого образца дизельного топлива.	4		
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Определение плотности испытуемого образца дизельного топлива при температуре +200С. Установления марки дизельного топлива и решение о возможности его применения.	5		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 3.</b> Способы повышения цетанового числа.	5		
<b>Тема 1.8 Классификация альтернативных топлив.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	2	
	8 видов альтернативных топлив.	3		
<b>Промежуточная аттестация: ДФК (средний балл по оценкам текущей успеваемости)</b>				
<b>Тема 1.9 Сжиженные газы. Сжатые углеводородные газы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	ОК 1-4, 6,9 ПК 2.3
	Основные компоненты, критическая температура, правила хранения. Принципиальная схема подачи. Физико-химические показатели.	2		
<b>Тема 1.10 Газоконденсатные топлива. Спирты. Водород.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	
	Основные компоненты. Принципиальная схема подачи. Физико-химические показатели.	2		
<b>Тема 1.11 Требования к качеству газообразных топлив</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	
	Требования, предъявляемые к качеству газообразных топлив.	2		
<b>Раздел 2. Автомобильные смазочные материалы</b>		<b>28</b>		

<b>Тема 2.1 Общие сведения об автомобильных смазочных материалах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2	ОК 1-4, 6,9 ПК 2.3
	Назначение смазочных материалов, эксплуатационные требования к качеству смазочных материалов. Получение смазочных материалов. Классификация масел по назначению. Вязкостные свойства масел: вязкость, вязкостно – температурная характеристика, индекс вязкости.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 4.</b> Взаимозаменяемость отечественных и зарубежных масел.	2		
<b>Тема 2. 2. Масла для двигателей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	
	Условия работы масла в двигателе. Вязкостные свойства масел для двигателей. Смазочные свойства моторных масел. Антиокислительные, моющие, антипенные, противокоррозионные, защитные свойства. Присадки. Классификация моторных масел по уровню эксплуатационных свойств и по вязкости. Марки моторных масел и их применение.	2		
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Оценка испытуемого образца моторного масла по внешним признакам.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 5.</b> Старение масла в двигателе.	2		
<b>Тема 2. 3. Трансмиссионные и гидравлические масла</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2	
	Условия работы трансмиссионных масел. Вязкостные, смазочные, защитные свойства масел. Присадки. Классификация и марки трансмиссионных масел и их применение. Условия работы гидравлических масел. Вязкостные, смазочные и антипенные свойства. Присадки. Классификация масел по уровню эксплуатационных свойств и вязкости. Марки гидравлических масел и их применение.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 6.</b> Изучить срабатываемость присадок.	2		
<b>Тема 2. 4. Автомобильные пластичные смазки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	
	Классификация смазок.	2		
<b>Тема 2.5 Получение пластичных смазок.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	
	Назначение и состав, получение пластичных смазок.	2		
<b>Тема 2.6 Основные эксплуатационные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	2	
	Основные эксплуатационные свойства пластичных смазок: предел	2		

<b>свойства пластичных смазок</b>	прочности, эффективная вязкость, коллоидная стабильность, температура каплепадения, механическая стабильность, водостойкость.			
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Оценка пластичной смазки по внешним признакам. Оценка коллоидной стабильности смазки.	2		
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Определение растворимости смазки в воде и бензине. Определение температуры каплепадения смазки. Установление марки испытуемого образца и соответствия его стандарту.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 7.</b> Изучить термостойкие и морозостойкие смазки.	2		
<b>Раздел 3. Автомобильные специальные жидкости</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 3.1 Охлаждающие жидкости.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2	ОК 1-4, 6,9 ПК 2.3
	Назначение жидкостей для системы охлаждения. Эксплуатационные требования к качеству охлаждающих жидкостей: определенная вязкость, постоянство объема при нагревании и замерзании, высокая температура кипения, высокая теплоемкость и теплопроводность, стойкость против вспенивания, стабильность, нетоксичность, непожароопасность. Вода.	2		
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Оценка качества антифриза по внешним признакам. Определение состава и температуры замерзания антифриза.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 8.</b> Состав низкозастывающих жидкостей, марки и их применение.	4		
<b>Тема 3.2 Жидкости гидросистем. Тормозные жидкости.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	
	Тормозные жидкости. Эксплуатационные требования, марки и применение.	2		
<b>Тема 3.3 Амортизаторные жидкости. Пусковые жидкости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2-3	
	Амортизаторные жидкости. Эксплуатационные требования, марки и применение. Эксплуатационные требования для жидкостей исполнительных механизмов, марки и их применение.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 9.</b> Промывочные и очистительные жидкости.	4		
<b>Раздел 4. Организация рационального применения топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте</b>		<b>12</b>		
<b>Тема 4.1. Управление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2-3	

<b>расходом топлива и смазочных материалов</b>	Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов. Оперативное управление расходам топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива.	2		ОК 1,6 ПК 2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 10.</b> Изучить групповое нормирование расхода топлива и смазочных материалов.	2		
<b>Тема 4.2. Экономия топлива и смазочных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2-3	
	Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники и ТСМ. Экономия моторных масел.	2		
<b>Тема 4.3. Качество топлива и смазочных материалов, эффективность их использования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2-3	
	Влияние качества топлив и масел на их расход. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении. Восстановление качеств топлив и масел.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 11.</b> Повторное использование отработавших масел.	4		
<b>Раздел 5. Конструкционно-ремонтные материалы</b>		<b>22</b>		
<b>Тема 5.1. Лакокрасочные и защитные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	2-3	ОК 1-9 ПК 2.3
	Назначение, состав и требование к лакокрасочным материалам. Способы нанесения лакокрасочных материалов. Классификация лакокрасочных покрытий. 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.	4		
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Оценка лакокрасочных материалов по внешним признакам. Определение растворимости лакокрасочных материалов в бензине и растворителе № 646.	4		
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Определение вязкости лакокрасочных материалов с помощью вискозиметра ВЗ-4.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 12.</b> Защитные материалы.	2		
<b>Тема 5.2. Резиновые материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2-3	
	Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав	2		

	резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Физико-механические свойства резины.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 13.</b> Особенности эксплуатации резиновых материалов (изделий).	2		
<b>Тема 5.3. Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2-3	
	Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к обивочным, электро-изоляционным материалам и к синтетическим клеям. Их виды и применение.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 14.</b> Изучить синтетические клеи, их виды и применение.	2		
<b>Раздел 6. Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании эксплуатационных материалов</b>		<b>12</b>		
<b>Тема 6.1. Токсичность и огнестойкость автомобильных эксплуатационных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2-3	ОК 1,6 ПК 2.3
	Токсичность бензинов, дизельных топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей. Виды отравлений. Меры профилактики. Порядок оказания первой помощи при отравлениях. Пожаро- и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 15.</b> Электризация топлив.	2		
<b>Тема 6.2. Техника безопасности при работе с эксплуатационными материалами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2-3	
	Техника безопасности при работе с этилированными бензинами, дизельными топливами, сжиженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами.	2		
<b>Тема 6.3. Охрана окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	
	Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду. Понятие о предельно допустимых выбросах и предельно допустимых концентрациях. Количественные показатели допустимого воздействия вредных веществ на окружающую среду. Основные мероприятия по охране природы. Государственные стандарты по снижению загрязнений атмосферного воздуха основными токсичными веществами отработавших газов автомобилей.	4		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 16. Законодательство по охране окружающей среды.</b>	<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>		
<b>Итого по дисциплине (всего):</b>		<b>147</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины**

##### **Основные учебные издания**

1. Головачев, С.С. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебно-практическое пособие / Головачев С.С. — Москва: КноРус, 2021. — 155 с. — ISBN 978-5-406-06262-3. — URL: <https://book.ru/>

2. Пехальский, А.П. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Практикум : учебно-практическое пособие / Пехальский А.П., Измайлов А.Ю., Амиров А.С., Пехальский И.А. — Москва : КноРус, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-406-08299-7. — URL: <https://book.ru/>

3. Пехальский, И.А. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебник / Пехальский И.А., Измайлов А.Ю., Амиров А.С., Пехальский А.П. — Москва : КноРус, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-406-08305-5. — URL: <https://book.ru/>

##### **Дополнительные учебные издания**

4. Геленов А.А. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /А.А. Геленов, В. Г. Спиркин.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 320с. ISBN 978-5-4468-6469-0

### **Интернет-ресурсы**

5. Аналитический портал химической промышленности. Режим доступа: [www.newchemistry.ru](http://www.newchemistry.ru)

### **Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Общие и профессиональные компетенции:</b></p>	
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.</p> <p><b>знать:</b> свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов; ассортимент, назначение и область применения эксплуатационных материалов в зависимости от их качества, технических характеристик автомобилей и условий эксплуатации; технику безопасности при использовании эксплуатационных материалов, их влияние на человека и окружающую среду.</p> <p><b>уметь:</b></p>	<p>Текущий контроль: - опрос устный; - тестирование; - выполнение практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: 4 семестр – дифференцированный зачет</p> <p>Метод проведения промежуточной аттестации 4 семестра: выполнение комплексного задания</p>

владеть методикой оценки качества материалов; определять факторы, влияющие на экономичное расходование автомобильных эксплуатационных материалов; правильно подбирать автомобильные эксплуатационные материалы для различных транспортных средств.	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### **4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

##### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

##### **Контрольные и тестовые задания**

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

##### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

# Приложение 1

## Контрольно-оценочные средства

### для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ОП.12 Автомобильные эксплуатационные материалы

#### 1.1. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (4 семестр).

#### 1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

<b>Оценка</b>	<b>Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации</b>
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

#### 1.3. Контрольно-оценочные средства

##### 1.3.1 Задание:

1. Ответить на вопросы теста.
2. Выполнить одно практическое задание.

## Примерные вопросы для тестирования

### 1. Топливо – это...

- а) горючая смесь лёгких углеводородов с температурой кипения от +33 до 205 °С;
- б) это вещество, которое при сжигании выделяет значительное количество теплоты и используется как источник получения энергии;
- в) жидкий продукт, использующийся как топливо в дизельном двигателе внутреннего сгорания;
- г) смесь окислителя и горючего, в которой окислителя ровно столько, сколько необходимо для полного окисления горючего.

### 2. Какой из элементов не содержится в горючей части топлива:

- а) углерод;
- б) сера;
- в) кальций;
- г) азот.

### 3. Как характеризуются все виды топлив:

- а) элементарным составом;
- б) фракционным составом;
- в) запахом;
- г) внешним видом.

### 4. На основе чего из перечисленных полезных ископаемых не получают топливо:

- а) нефть;
- б) уголь;
- в) природный газ;
- г) никель.

### 5. Какое процентное содержание в нефти и нефтепродуктах составляет углерод:

- а) 12...14%;
- б) 83...87%;
- в) 3...4%;
- г) 25...26%.

### 6. Циклические насыщенные углеводороды с общей формулой $C_nH_{2n}$ , содержащиеся в нефти называются:

- а) алканы;
- б) цикланы;
- в) арены;
- г) олефины.

### 7. Как называются вещества, которые не содержатся в нефти, но образующиеся в процессе ее переработки:

- а) непредельные углеводороды;
- б) нафтеновые углеводороды;
- в) парафиновые углеводороды;
- г) ароматические углеводороды.

### 8. Сложные смеси высокомолекулярных соединений, состоящие из азота, серы, кислорода и некоторых металлов называются:

- а) азотистые;
- б) сернистые;
- в) смолисто-асфальтовые;
- г) кислородные.

### 9. Основным способом переработки нефти является:

- а) перегонка;
- б) литье;
- в) гидролиз;
- г) сварка.

**10. При прямой перегонки нефти в атмосферно-вакуумной установке после нагрева в печи до 330...350°C куда поступает смесь?**

- а) в теплообменник;
- б) в конденсатор;
- в) в сепаратор;
- г) в ректификационную колонну.

**11. При какой температуре при перегонке нефти отбирают автомобильные бензины:**

- а) от 40 до 150°C;
- б) от 150 до 300°C;
- в) от 40 до 200°C;
- г) от 200 до 350°C.

**12. Остаточные масла – это...**

- а) легроин;
- б) очищенные гудроны;
- в) газойль;
- г) нефтяной остаток.

**13. Бензин – это...**

а) горючая смесь лёгких углеводородов с температурой кипения от +33 до 205 °С (в зависимости от примесей);

б) жидкий продукт, использующийся как топливо в дизельном двигателе внутреннего сгорания;

в) смесь окислителя и горючего, в которой окислителя ровно столько, сколько необходимо для полного окисления горючего;

г) это вещество, которое при сжигании выделяет значительное количество теплоты и используется как источник получения энергии.

**14. Какое требование не относится к качеству автомобильных бензинов?**

- а) бесперебойно поступать в систему питания двигателя;
- б) обеспечивать образование топливовоздушной смеси требуемого состава;
- в) обеспечивать смазку деталей цилиндропоршневой группы;
- г) обеспечивать нормальное и полное сгорание образуемой топливовоздушной смеси в двигателе.

**15. Показателем качества автомобильного бензина не является**

- а) детонационная стойкость;
- б) давление насыщенных паров;
- в) вязкость;
- г) химическая стабильность.

**16. Детонационную стойкость в автомобильных бензинах отображает:**

- а) октановое число;
- б) вязкость;
- в) плотность;
- г) теплота сгорания.

**17. Какой температурой фракционной перегонки не характеризуется автомобильный бензин?**

- а) температурой перегонки 10%;
- б) температурой перегонки 50%;
- в) температурой перегонки 70%;
- г) температурой перегонки 90%.

**18. По температуре фракционной перегонки 10% бензина судят о наличии в нем**

- а) пусковых фракций;
- б) средних фракций;
- в) тяжелых фракций;

- г) неиспаряемых фракций.
- 19. От температуры перегонки 90% бензина зависит**
- а) легкость пуска двигателя;
  - б) интенсивность прогрева;
  - в) приемистость двигателя;
  - г) полнота сгорания рабочей смеси.
- 20. Давление насыщенных паров летних марок бензинов**
- а) 54,2 кПа;
  - б) 66,7 кПа;
  - в) 75,3 кПа;
  - г) 98,1 кПа.
- 21. Октановое число, какой марки бензина определено моторным методом**
- а) АИ -95;
  - б) А-80;
  - в) АИ-76;
  - г) АИ-93.
- 22. Какой способ повышения октанового числа бензина не существует**
- а) введение присадок – антидетонаторов;
  - б) воздействие на химический состав;
  - в) регенерация тяжелых фракций;
  - г) добавление высокооктановых компонентов.
- 23. Какой из нижеперечисленных бензинов не выпускают в России:**
- а) АИ-95;
  - а) АИ-76;
  - в) АИ-93;
  - г) АИ-96.
- 24. При какой температуре происходит замерзание автомобильных бензинов**
- а) - 40°C;
  - б) - 60°C;
  - в) - 70°C;
  - г) - 80°C.
- 25. Теплота сгорания бензинов:**
- а) 26 000 кДж/кг;
  - б) 42700 кДж/кг;
  - в) 44000 кДж/кг;
  - г) 52300 кДж/кг.
- 26. Склонность топлив к окислению и смолообразованию при их длительном хранении характеризуется**
- а) коксовым числом;
  - б) индукционным периодом;
  - в) сульфатной зольностью;
  - г) сернистым числом.
- 27. Какие показатели дизельного топлива зависят от вязкости**
- а) прокачиваемость по системе;
  - б) распыляемость в цилиндрах;
  - в) варианты 1 и 2;
  - г) данные показатели не зависят от вязкости.
- 28. Вязкость дизельного топлива при повышении температуры**
- а) повышается;
  - б) понижается;
  - г) не изменяется.

**29. Начало процесса кристаллизации углеводородов в дизельных топливах характеризуется**

- а) температурой застывания;
- б) температурой помутнения;
- в) температурой дисперсии.

**30. Какие температуры выкипания получают при фракционной перегонки дизельного топлива**

- а) температуры 40% и 80% перегонки;
- б) температуры 50% и 96% перегонки;
- в) температуры 60% и 100% перегонки.

**Примерные практические задания:**

- 1 На склад ГСМ поступило 2000 л бензина при температуре 25°C. Сколько автомобилей с емкостью бака 80 л можно будет заправить этим топливом при температуре 20°C?
- 2 На склад ГСМ поступило 3000 л дизельного топлива при температуре 15°C. Сколько автомобилей с емкостью бака 150 л можно будет заправить этим топливом при температуре 10°C?
- 3 На склад ГСМ поступило 2500 л бензина при температуре -5°C. Сколько автомобилей с емкостью бака 90 л можно будет заправить этим топливом при температуре 0°C?
- 4 На склад ГСМ поступило 1800 л бензина при температуре -10°C. Сколько автомобилей с емкостью бака 100 л можно будет заправить этим топливом при температуре 4°C?
- 5 На склад ГСМ поступило 5000 л бензина при температуре 20°C. Сколько автомобилей с емкостью бака 200 л можно будет заправить этим топливом при температуре 25°C?
- 6 Автомобиль марки ГАЗ-21 предстоит эксплуатировать в условиях температуры воздуха 0°C при безгаражном хранении. Имеются два вида топлива с показателями качества, указанными в паспорте. Указать, какие сорта и марки топлива необходимы для данных условий эксплуатации.

### 1.3.2. Критерии оценки

**Максимальное количество баллов за выполнение задания «Тестирование» – 1,5 балла.**

Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. **Один верный ответ равен 0,05 балла.**

Ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ
- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ
- при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

№	Критерии оценки к практическому заданию 1-5	Баллы за критерии оценки
1	2	3
<b>1</b>	<b>Оформление условия задания</b>	<b>Максимальный балл – 0,9</b>
	- верно оформлено условие задачи, представлены все физические величины	0,9
	- условие задания оформлено с незначительными неточностями, представлены не все физические величины	0,45
	- условие задания оформлено неверно	0
<b>2</b>	<b>Использование физической символики</b>	<b>Максимальный балл – 0,9</b>
	- верно обозначены символы в условии задачи и в формулах, используемых в решении задачи	0,9
	- верно обозначены символы в условии задачи, допущена 1 неточность в формулах, используемых в решении задачи	0,7
	- допущена 1 неточность при обозначении символов в условии задачи, 1 неточность в формулах, используемых в решении задачи	0,5
	- допущено 2 и более неточности при обозначении символов в условии задачи, 2 и более неточностей в формулах, используемых в решении задачи	0
<b>3</b>	<b>Соблюдение алгоритма решения</b>	<b>Максимальный балл – 0,4</b>
	- решение задачи осуществляется по алгоритму: перевод единиц измерения физических величин в Международную систему единиц (СИ); запись необходимых физических формул; математический расчет по физической формуле	0,4
	- алгоритм решения задачи отсутствует	0
<b>4</b>	<b>Ответ после решения задачи</b>	<b>Максимальный балл – 0,4</b>
	- задача в конце решения содержит верный ответ	0,4
	- задача не содержит в конце решения верного ответа	0
<b>5</b>	<b>Устное объяснение решения задачи</b>	<b>Максимальный балл – 0,9</b>
	- объяснение решения задания последовательно, связно, логично, вывод аргументирован и обоснован; правильно и обстоятельно дается ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы)	0,9

	- незначительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания, выводы аргументированы и обоснованы; студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,45
	- значительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания (студент не может объяснить, каким образом пришел к решению задания), выводы не могут считаться аргументированными и обоснованными; студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0
	<b>ИТОГО</b>	<b>3,5</b>

№	Критерии оценки к практическому заданию 6	Баллы за критерии оценки
1	2	3
<b>1</b>	<b>Проведение опыта по испытанию топлива, необходимого для эксплуатации автомобиля</b>	<b>Максимальный балл – 1,2</b>
	- соблюдение последовательности действий при проведении опыта; - соблюдение техники безопасности; - верное определение температур и своевременное описание результатов опыта.	1,2(0,4*3)
	- соблюдение последовательности действий при проведении опыта; - соблюдение техники безопасности; - неверное определение температур и несвоевременное описание результатов опыта.	0,8
	- соблюдение последовательности действий при проведении опыта; - несоблюдение техники безопасности; - неверное определение температур и несвоевременное описание результатов опыта.	0,4
	- несоблюдение последовательности действий при проведении опыта; - несоблюдение техники безопасности; - неверное определение температур и несвоевременное описание результатов опыта.	0
<b>2</b>	<b>Оценка результатов опыта</b>	<b>Максимальный балл – 1,2</b>
	- верно, проведено сравнение октанового или цетанового числа топлива с требованиями стандарта; - верно, установлены основные модели двигателей, на которых применяется данные виды топлив; - верно, представлено обоснование возможности применения топлив на данном автомобиле.	1,2 (0,4*3)
	- верно, проведено сравнение октанового или цетанового числа топлива с требованиями стандарта; - верно, установлены основные модели двигателей, на которых применяется данные виды топлив; - неверно, представлено обоснование возможности применения топлив на данном автомобиле.	0,8

	- верно, проведено сравнение октанового или цетанового числа топлива с требованиями стандарта; - неверно, установлены основные модели двигателей, на которых применяется данные виды топлив; -неверно, представлено обоснование возможности применения топлив на данном автомобиле.	0,4
	- неверно, проведено сравнение октанового или цетанового числа топлива с требованиями стандарта; - неверно, установлены основные модели двигателей, на которых применяется данные виды топлив; -неверно, представлено обоснование возможности применения топлив на данном автомобиле.	0
<b>3</b>	<b>Устное объяснение решения задачи</b>	<b>Максимальный балл – 1,1</b>
	- объяснение решения задания последовательно, связно, логично, вывод аргументирован и обоснован; правильно и обстоятельно дается ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы)	1,1
	- незначительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания, выводы аргументированы и обоснованы; студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,6
	- значительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания (студент не может объяснить, каким образом пришел к решению задания), выводы не могут считаться аргументированными и обоснованными; студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0
	<b>ИТОГО</b>	<b>3,5</b>

#### **1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

Аттестация проводится в учебном кабинете.

#### **1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

##### **Основные учебные издания**

1. Головачев, С.С. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебно-практическое пособие / Головачев С.С. — Москва: КноРус, 2021. — 155 с. — ISBN 978-5-406-06262-3. — URL: <https://book.ru/>

2. Пехальский, А.П. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Практикум : учебно-практическое пособие / Пехальский А.П., Измайлов А.Ю., Амиров А.С., Пехальский И.А. — Москва : КноРус, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-406-08299-7. — URL: <https://book.ru/>

3. Пехальский, И.А. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебник / Пехальский И.А., Измайлов А.Ю., Амиров А.С., Пехальский А.П. — Москва : КноРус, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-406-08305-5. — URL: <https://book.ru/>

##### **Дополнительные учебные издания**

4. Геленов А.А. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /А.А. Геленов, В. Г. Спиркин.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 320с. ISBN 978-5-4468-6469-0

**Интернет-ресурсы**

5. Аналитический портал химической промышленности. Режим доступа: [www.newchemistry.ru](http://www.newchemistry.ru)

**Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.