

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 1 из 22 Экз. контрольный

УТВЕРЖДАЮ
 Зам. директора по У и НМР
 О.А. Евтехова
 04.09.2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Автомобильные эксплуатационные материалы

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного

транспорта

на базе основного общего образования

очная форма обучения

2017 г.

	Министерство образования Тульской области Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования Тульской области «Донской политехнический техникум»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 2 из 22 Экз. контрольный

Лист согласования

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж».

Разработчик:

Илюшин Василий Анатольевич, преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии
 дисциплин профессионального цикла отделения «Транспортные средства»

Протокол № 01

от 01.09.2017 г.

Председатель ПЦК: Е.С. Жуланова

Эксперт:

ГПОУ ТО «ДПК», методист Коробова Л.В.

	Министерство образования Тульской области Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования Тульской области «Донской политехнический техникум»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 3 из 22 Экз. контрольный

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	9
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17

	Министерство образования Тульской области Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования Тульской области «Донской политехнический техникум»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 4 из 22 Экз. контрольный

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автомобильные эксплуатационные материалы

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовый уровень)**, входящей в состав укрупненной группы специальностей **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным, входит в вариативную часть профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» обучающийся должен **уметь:**

по теме 1.2. Автомобильные бензины

- определять качество бензина по цвету, по наличию воды и механических примесей, по наличию в бензине водорастворимых кислот и щелочей, по фракционному составу;
- определять плотность бензина;
- обрабатывать результаты анализа бензина путем сравнения их с данными ГОСТа;
- устанавливать марку и вид бензина, давать рекомендации по его применению;

по теме 1.3. Автомобильные дизельные топлива

- определять качество дизельного топлива по цвету, наличию воды и механических примесей;
- определять плотность и кинематическую вязкость дизельного топлива при температуре 20°C;
- обрабатывать результаты анализа дизельного топлива путем сравнения их с данными действующего ГОСТа;
- давать рекомендации по его применению;

по теме 2.2. Масла для двигателей

- определять качество моторного масла по цвету, наличию механических примесей, наличию воды;
- определять кинематическую вязкость при заданной температуре и при 100°C;
- определять индекс вязкости и температуру пуска холодного двигателя без тепловой подготовки;
- обрабатывать результаты анализа моторного масла путем сравнения с данными действующего ГОСТа;
- устанавливать марку масла и давать рекомендации по его применению;

по теме 2.4. Автомобильные пластичные смазки

- определять качество пластичной смазки по цвету, наличию механических примесей и воды, растворимости в воде и бензине, температуре каплепадения;

	Министерство образования Тульской области Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования Тульской области «Донской политехнический техникум»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 5 из 22 Экз. контрольный

- обрабатывать результаты анализа смазки путем сравнения их с данными действующего ГОСТа;
- устанавливать марку смазки и давать рекомендации по ее применению;

по теме 3.1. Жидкости для системы охлаждения

- определять качества низкозастывающих жидкостей по цвету, наличию механических примесей и нефтепродуктов;
- определять состав и температуру застывания жидкости;
- проводить расчеты по исправлению качества низкозастывающих жидкостей;
- обрабатывать результаты анализа низкозастывающей жидкости путем сравнения их с данными действующего ГОСТа;
- устанавливать марку жидкости и давать рекомендации по ее применению;

по теме 4.1. Управление расходом топлива и смазочных материалов

- определять потребное количество топлива на пробег, на транспортную работу в соответствии с заданными условиями;
- для заданной техники и условий эксплуатации подбирать топливо, масло моторное, масло для коробки передач, масло для ведущего моста, масло для рулевого механизма и гидроусилителя руля, смазку пластичную для ступиц колес, смазку пластичную для шарниров рулевых тяг, смазку пластичную для подшипников крестовин карданного вала, жидкость для систем охлаждения, амортизаторную жидкость, тормозную жидкость, очистительные жидкости;

по теме 5.1. Лакокрасочные и защитные материалы

- определять качества лакокрасочных материалов по внешним признакам, по растворимости в бензине и растворителях, по вязкости (по ВЗ-4);
- обрабатывать результаты анализа лакокрасочных материалов путем сравнения их с данными ГОСТа;
- устанавливать марку лакокрасочных материалов и давать рекомендации по их применению.

В результате освоения дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» обучающийся должен **знать**:

по теме 1.1. Общие сведения о топливах

- способы получения автомобильных топлив из нефти;
- методику доведения топлив до норм стандарта их отчисткой и введением присадок;
- виды альтернативных топлив и способы их получения;

по теме 1.2. Автомобильные бензины

- свойства, влияющие на подачу топлива и смесеобразование, на процесс сгорания бензина и образование отложений;
- факторы, влияющие на коррозионность;
- марки бензинов и их применение;

по теме 1.3. Автомобильные дизельные топлива

- свойства, влияющие на подачу, смесеобразование, воспламеняемость и процесс сгорания дизельного топлива, на образование отложений;
- факторы, влияющие на коррозионность;
- марки дизельных топлив и их применение;

	Министерство образования Тульской области Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования Тульской области «Донской политехнический техникум»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 6 из 22 Экз. контрольный

по теме 1.4. Альтернативные топлива

- преимущества и недостатки сжиженных нефтяных газов, сжатых природных газов, газоконденсатных топлив, спиртов и водородного топлива;
- марки и применение альтернативных топлив;

по теме 2.1. Общие сведения об автомобильных смазочных материалах

- назначение и классификацию смазочных материалов;
- получение масел и смазок, вязкостные свойства масел: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурную характеристику, индекс вязкости;

по теме 2.2. Масла для двигателей

- назначение масел; условия работы масла в двигателе;
- причины старения масла в двигателе;
- вязкостные свойства масел для двигателей;
- моющие свойства, противокоррозионные свойства масел;
- классификацию моторных масел по эксплуатационным свойствам, по вязкости;
- марки моторных масел и их применение;

по теме 2.3. Трансмиссионные и гидравлические масла

- назначение трансмиссионных и гидравлических масел, условия их работы, причины старения;
- вязкостные, смазочные и защитные свойства масел;
- присадки;
- классификацию трансмиссионных и гидравлических масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости);
- марки трансмиссионных и гидравлических масел и их применение;

по теме 2.4. Автомобильные пластичные смазки

- назначение, состав и способы получения пластичных смазок;
- условия работы пластичных смазок и причины их старения;
- эксплуатационные свойства пластичных смазок: вязкостные и прочностные свойства, температуру каплепадения, коллоидную и механическую стабильности, водостойкость и бензостойкость;
- марки пластичных смазок и их применение;

по теме 3.1. Жидкости для системы охлаждения

- назначение жидкостей для системы охлаждения, условия работы и причины старения;
- основные эксплуатационные требования к охлаждающим жидкостям;
- преимущества и недостатки воды как охлаждающей жидкости;
- состав низкозастывающих жидкостей;
- особенности эксплуатации техники при использовании низкозастывающих жидкостей;
- марки низкозастывающих жидкостей и их применение;

по теме 3.2. Жидкости для гидравлических систем

- назначение жидкостей для гидросистем, условия их работы и причины старения;
- эксплуатационные требования и марки амортизаторных и тормозных жидкостей;

по теме 4.1. Управление расходом топлива и смазочных материалов

- линейные нормы расхода топлива, удельный расход топлива;

	Министерство образования Тульской области Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования Тульской области «Донской политехнический техникум»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 7 из 22 Экз. контрольный

- методику расчета расхода топлива по линейным нормам;

по теме 4.2. Экономия топлива и смазочных материалов

- роль экономного расходования топлива и смазочных материалов;
- основные направления по экономии ТСМ: рациональная структура автомобильного парка, повышение технико-эксплуатационных показателей исследования подвижного состава;
- поддержание автомобилей в технически исправном состоянии;
- правильная организация хранения автомобилей и заправочных операций ТСМ;
- повышение квалификации водителя;
- совершенствование конструкции автомобилей;
- создание перспективных сортов топлив и смазочных материалов;

по теме 4.3. Качество топлива и смазочных материалов, эффективность их использования

- качество топлив, смазочных материалов, их свойства и расход;
- качество топлив, смазочных материалов и ресурс работоспособности агрегатов автомобиля;
- причины потери качества топлив и смазочных материалов;
- виды контроля качеств топлив и смазочных материалов на АТП, восстановление качества топлив и смазочных материалов, повторное исследование отработавших масел;
- способы определения качества бензинов, дизельных топлив, масел моторных, смазок эластичных и жидкостей специальных;

по теме 5.1. Лакокрасочные и защитные материалы

- назначение лакокрасочных и защитных материалов, причины их старения; основные требования, предъявляемые к лакокрасочным материалам, классификацию лакокрасочных покрытий;
- состав лакокрасочных материалов, способы нанесения их, строение лакокрасочного покрытия;
- основные показатели качества лакокрасочных материалов: вязкость, продолжительность высыхания, укрывистость;
- основные показатели качества лакокрасочных покрытий: адгезия, твердость, прочность при изгибе и ударе;
- маркировку лакокрасочных материалов и покрытий;
- вспомогательные лакокрасочные материалы;
- защитные материалы;

по теме 5.2. Резиновые материалы

- роль резинотехнических изделий в конструкции автомобиля, их назначение, причина старения;
- состав резин, технологию вулканизации резины и ремирования резинотехнических изделий, физико-механические свойства резин;
- особенности эксплуатации резиновых изделий;
- свойства и применение резиновых клеев;

по теме 5.3. Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи

	Министерство образования Тульской области Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования Тульской области «Донской политехнический техникум»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 8 из 22 Экз. контрольный

- роль уплотнительных, обивочных, электроизоляционных материалов и клеев в конструкции автомобиля, их назначение;
- требования, предъявляемые к уплотнительным, обивочным, электроизоляционным материалам, их виды и применение;
- требования, предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение;

по теме 6.1. Токсичность и огнестойкость автомобильных эксплуатационных материалов

- вредное воздействие топлива, смазочных материалов, специальных жидкостей и лакокрасочных материалов на организм человека;
- меры профилактики от возможного воздействия на организм человека топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей и лакокрасочных материалов;
- порядок оказания первой помощи при отравлениях;
- причины пожаров и взрывов при работе с топливом и смазочными материалами;
- действия персонала автотранспортных предприятий при возгораниях топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов;

по теме 6.2. Техника безопасности при работе с эксплуатационными материалами

- возможные опасности при работе с эксплуатационными материалами и меры их предупреждения;
- правила обращения с этилированным бензином, дизельным топливом, смазочными материалами, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами;

по теме 6.3. Охрана окружающей среды

- возможные последствия загрязнения окружающей среды автомобильным транспортом;
- вредные продукты, выделяемые автомобильным транспортом;
- предельно допустимые выбросы и предельно допустимые концентрации;
- основные мероприятия по охране природы.

В рамках освоения рабочей программы учебной дисциплины осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении рабочей программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется в колледже в рамках проведения практических занятий.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

	Министерство образования Тульской области Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования Тульской области «Донской политехнический техникум»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 9 из 22 Экз. контрольный

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
лабораторные работы (практическая подготовка)	<i>18 (16)</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
подготовка рефератов по темам	6
работа с учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанных преподавателем), информационными ресурсами сети Интернет, составление таблиц, конспектов	9
подготовка к лабораторным работам, дифференцированному зачету	9
<i>Итоговая аттестация в форме:</i>	<i>дифференцированного зачета</i>



Министерство образования Тульской области
Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Тульской области «Донской политехнический техникум»

Наименование документа: Рабочая программа учебной
дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 10 из 22

Экз.
контрольный

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Автомобильные эксплуатационные материалы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Автомобильные топлива		20	
Тема 1.1. Общие сведения о топливах	Содержание учебного материала	2	
1	Назначение автомобильных топлив. Классификация автомобильных топлив по агрегатному состоянию, по теплоте сгорания, по целевому назначению и по исходному сырью.		1
2	Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топлив из нефти.		2
3	Понятия о способах доведения полученных топлив до норм стандарта. Получение альтернативных топлив.		2
Тема 1.2. Автомобильные бензины	Содержание учебного материала	2	
1	Назначение автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к качеству бензинов.		3
2	Свойства, влияющие на подачу топлива от топливного бака до карбюратора: наличие воды, механических примесей, давление насыщенных паров.		2
3	Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость (теплота испарения, фракционный состав).		3
4	Свойства, влияющие на процесс сгорания. Виды сгорания рабочей смеси: без детонации, с детонацией, калильное. Понятие об октановом числе. Методы определения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов.		2
5	Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, индукционный период. Коррозийность бензинов: содержание водорастворимых кислот и щелочей. Испытание на медной пластинке. Кислотность. Массовая доля серы.		2
6	Марки бензинов и их применение.		3
	Лабораторные работы (практическая подготовка):	4	
	Определение качества бензина: оценка бензина по внешним признакам, анализ на содержание водорастворимых кислот и щелочей, определение плотности, фракционного состава; определение марки бензина и решение вопроса о его применении.		
Тема 1.3. Автомобильные дизельные топлива	Содержание учебного материала	2	
1	Назначение дизельных топлив. Эксплуатационные требования к дизельным топливам.		1
2	Свойства, влияющие на подачу дизельного топлива от топливного бака до камеры сгорания: наличие воды и механических примесей, температура помутнения, застывания, вязкость.		2
3	Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость.		3
	4	Свойства дизельных топлив, влияющих на самовоспламенение и процесс сгорания: мягкая и жесткая	2



Министерство образования Тульской области
Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Тульской области «Донской политехнический техникум»

Наименование документа: **Рабочая программа учебной дисциплины**
 Условное обозначение: **РП ОП.10 23.02.03**

Редакция № 1
 Изменение № __

Лист 11 из 22

Экз.
контрольный

		работа дизельного двигателя, понятие о цетановом числе. Способы повышения самовоспламеняемости.		
	5	Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, зольность, коксуемость, иодное число, содержание серы. Коррозийность дизельных топлив: содержание серы, воды, водорастворимых кислот и щелочей. Испытания на медную пластинку. Марки дизельных топлив и область их применения.		3
		Лабораторные работы (практическая подготовка):	4	
		Определение качества дизельного топлива: оценка дизельного топлива по внешним признакам, определение кинематической вязкости при температуре 20°C, определение плотности; определение марки дизельного топлива и решение вопроса о его применении.		
Тема 1.4. Альтернативные топлива		Содержание учебного материала	2	
	1	Классификация альтернативных топлив. Сжиженные нефтяные газы. Сжатые природные газы. Газоконденсатные топлива. Спирты. Водород.		2
		Самостоятельная работа обучающихся по разделу «Автомобильные топлива»: Подготовка к лабораторным работам. Работа с учебной литературой, составление конспектов. Тематика конспектов: «Понятие о химотологии», «Основные требования к автомобильным топливам и смазочным материалам», «Затраты на эксплуатационные материалы в себестоимости перевозок», «Понятия о показателях свойств и показателях качества топлив, масел, смазок и специальных жидкостей», «Понятие о паспорте на топливо, смазочные материалы и специальные жидкости».	4	
Раздел 2. Автомобильные смазочные материалы			14	
Тема 2.1. Общие сведения об автомобильных смазочных материалах		Содержание учебного материала	1	
	1	Назначение смазочных материалов. Эксплуатационные требования к качеству смазочных материалов. Получение смазочных материалов. Классификация масел по назначению. Вязкостные свойства масел: вязкость масел при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости.		2
Тема 2.2. Масла для двигателей		Содержание учебного материала	1	
	1	Условия работы масла в двигателе: причины старения масла в двигателе. Вязкостные свойства масел для двигателей: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости. Смазочные свойства моторных масел. Антиокислительные, моющие, антипенные, противокоррозионные защитные свойства. Присадки. Классификация моторных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы масел) и по вязкости (классы вязкости). Марки моторных масел и их применение.		3
		Лабораторные работы (практическая подготовка):	4	
		Определение качества моторного масла: оценка масла по внешним признакам; определение наличия воды и		



Министерство образования Тульской области
Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Тульской области «Донской политехнический техникум»

Наименование документа: Рабочая программа учебной
дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03

Редакция № 1
Изменение № __

Лист 12 из 22

Экз.
контрольный

	механических примесей; определение кинематической вязкости при температуре 40°C, 100°C; определение индекса вязкости, температуры пуска холодного двигателя, определение марки масла и решение вопроса о его применении.		
Тема 2.3. Транмиссионные и гидравлические масла	Содержание учебного материала	1	
	1 Условия работы трансмиссионных масел. Вязкостные, смазочные и защитные свойства масел. Присадки. Классификация трансмиссионных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки трансмиссионных масел и их применение.		2
	2 Условия работы гидравлических масел. Вязкостные, смазочные, защитные и антипенные свойства масел. Присадки. Классификация гидравлических масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки гидравлических масел и их применение.		2
Тема 2.4. Автомобильные пластичные смазки	Содержание учебного материала	1	
	1 Назначение, состав и получение пластичных смазок. Классификация. Эксплуатационные свойства: вязкостно-температурные, прочностные, смазочные. Марки и их применение.		3
	Лабораторные работы: Определение качества пластичной смазки, оценка пластичной смазки по внешним признакам, испытание смазки на растворимость в воде и бензине, определение температуры каплепадения смазки; определение марки смазки и решение вопроса о ее применении.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу «Автомобильные смазочные материалы»: Подготовка к лабораторным работам. Подготовка реферата. Тематика рефератов: «Свойства масел для двигателей», «Свойства и применение пластичных смазок».	4	
Раздел 3. Автомобильные специальные жидкости		10	
Тема 3.1. Жидкости для системы охлаждения	Содержание учебного материала	2	
	1 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, не вызывать коррозии металлов, не разъедают резиновые изделия, не вызывать отложений, нетоксичность и непожароопасность. Вода. Низкозамерзающие жидкости. Марки и их применение		3
	Лабораторные работы (практическая подготовка): Определение качества тосола: оценка тосола по внешним признакам; определение состава и температуры застывания тосола; проведение расчета по исправлению качества тосола; определение марки тосола и решение вопроса о его применении.	2	
Тема 3.2. Жидкости для	Содержание учебного материала	2	
	1 Амортизаторные жидкости. Эксплуатационные требования к амортизаторным жидкостям. Марки и		2



**Министерство образования Тульской области
Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Тульской области «Донской политехнический техникум»**

Наименование документа: **Рабочая программа учебной дисциплины**
Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 13 из 22

**Экз.
контрольный**

гидравлических систем		применение амортизаторных жидкостей.		
	2	Тормозные жидкости. Эксплуатационные требования к качеству тормозных жидкостей. Марки и применение тормозных жидкостей.		2
	3	Эксплуатационные требования к качеству жидкостей для исполнительных механизмов, марки и их применение. Промывочные и очистительные жидкости.		2
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу «Автомобильные специальные жидкости»: Подготовка к лабораторной работе. Работа с учебной литературой, составление таблицы «Требования к амортизаторным жидкостям».		4	
Раздел 4. Организация рационального применения топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте			8	
Тема 4.1 Управление расходом топлива и смазочных материалов	Содержание учебного материала		1	
	1	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
Тема 4.2. Экономия топлива и смазочных материалов	Содержание учебного материала		1	
	1	Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники и ТСМ. Экономия моторных масел.		2
Тема 4.3. Качество топлива и смазочных материалов, эффективность их использования	Содержание учебного материала		2	
	1	Влияние качества топлив и масел на их расход. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении.		2
	2	Восстановление качеств топлив и масел. Повторное использование отработавших масел.		2
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу «Организация рационального применения топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте». Подготовка рефератов на темы «Роль службы топлива и смазочных материалов», «Контроль качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей». Работа с учебной литературой, составление таблицы по теме «Расход топлива и смазочных материалов».		4	
Раздел 5. Конструкционно-			12	



**Министерство образования Тульской области
Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Тульской области «Донской политехнический техникум»**

Наименование документа: **Рабочая программа учебной дисциплины**
Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 14 из 22

Экз.
контрольный

ремонтные материалы			
Тема 5.1 Лакокрасочные и защитные материалы	Содержание учебного материала		2
	1	Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Состав лакокрасочных материалов. Строение лакокрасочного покрытия. 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. Защитные материалы.	
	Лабораторные работы (практическая подготовка):		2
	Определение качества лакокрасочных материалов: оценка качества лакокрасочного материала по внешним признакам; определение растворимости в бензине и растворителе 646; определение вязкости по ВЗ-4; определение марки лакокрасочного материала и решение вопроса о его применении.		
Тема 5.2. Резиновые материалы	Содержание учебного материала		2
	1	Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Физико-механические свойства резины. Особенности эксплуатации резиновых изделий.	
Тема 5.3. Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи	Содержание учебного материала		2
	1	Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к обивочным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к электроизоляционным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение.	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу «Конструкционно-ремонтные материалы». Подготовка к лабораторной работе. Подготовка реферата на тему «Назначение и применение лакокрасочных материалов». Работа с учебной литературой, информационными ресурсами сети Интернет, составление таблицы «Классификация и применение уплотнительных, обивочных, электроизоляционных материалов».		4
Раздел 6. Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании автомобильных эксплуатационных материалов			12
Тема 6.1. Токсичность и	Содержание учебного материала		2
	1	Токсичность бензинов, дизельных топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных	



**Министерство образования Тульской области
Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Тульской области «Донской политехнический техникум»**

Наименование документа: **Рабочая программа учебной дисциплины**
Условное обозначение: **РП ОП.10 23.02.03**

*Редакция № 1
Изменение №__*

Лист 15 из 22

**Экз.
контрольный**

огнестойкость автомобильных эксплуатационных материалов		жидкостей. Виды отравлений. Меры профилактики. Порядок оказания первой помощи при отравлениях. Пожаро- и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов. Электризация топлив.		
Тема 6.2. Техника безопасности при работе с эксплуатационными материалами	Содержание учебного материала		2	
	1	Техника безопасности при работе с этилированными бензинами, дизельным топливом, сжиженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами.		2
Тема 6.3. Охрана окружающей среды	Содержание учебного материала		4	
	1	Законодательство по охране окружающей среды (атмосферного воздуха, водного бассейна и пр.).		2
	2	Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду. Понятие о предельно допустимых выбросах и предельно допустимых концентрациях. Основные мероприятия по охране природы. Государственные стандарты по снижению загрязнений атмосферного воздуха основными токсичными веществами отработавших газов автомобилей.		2
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу «Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании автомобильных эксплуатационных материалов». Подготовка рефератов на темы «Вредные воздействия автомобильных эксплуатационных материалов на организм человека», «Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду». Подготовка к дифференцированному зачету.		4	
Всего:			78	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

	Министерство образования Тульской области Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования Тульской области «Донской политехнический техникум»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 16 из 22 Экз. контрольный

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Автомобильных эксплуатационных материалов».

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект законодательных и нормативных документов,
- комплект учебно-методической документации,
- доска аудиторная,
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Автомобильные эксплуатационные материалы»,
- лабораторное оборудование,
- справочная литература.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, имеющим выход в сеть Интернет;
- мультимедиа проектор;
- принтер;
- программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Картошкин, А.П. Смазочные материалы для автотракторной техники: Справочник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.П. Картошкин.- М.: академия, 2012. – 240 с.
2. Картошкин, А.П. Топливо для автотракторной техники: Справочник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.П. Картошкин.- М.: Академия, 2013. – 192 с.

Дополнительные источники:

1. Кириченко, Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.Б. Кириченко.- М.: Академия, 2007.- 208 с.
2. Лиханов, В.А. Практикум для лабораторных работ по эксплуатационным материалам: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В.А. Лиханов, Р.Р. Деветьяров. - Киров: Вятская ГСХА, 2009. - 77 с., pdf
3. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебное пособие / Ю.Т. Чумаченко.- Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 395 с.

	Министерство образования Тульской области Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования Тульской области «Донской политехнический техникум»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 17 из 22 Экз. контрольный

Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]/URL: <http://window.edu.ru/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]/URL: <http://school-collection.edu.ru/>
3. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]/ URL: <http://www.pntdoc.ru/>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]/URL: <http://fcior.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, дифференцированного зачета, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий на занятии и самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
по теме 1.2. Автомобильные бензины <ul style="list-style-type: none"> • определять качество бензина по цвету, по наличию воды и механических примесей, по наличию в бензине водорастворимых кислот и щелочей, по фракционному составу; • определять плотность бензина; • обрабатывать результаты анализа бензина путем сравнения их с данными ГОСТа; • устанавливать марку и вид бензина, давать рекомендации по его применению; 	оценка выполнения заданий по лабораторным работам
по теме 1.3. Автомобильные дизельные топлива <ul style="list-style-type: none"> • определять качество дизельного топлива по цвету, наличию воды и механических примесей; • определять плотность и кинематическую вязкость дизельного топлива при температуре 20°C; • обрабатывать результаты анализа дизельного топлива путем сравнения их с данными действующего ГОСТа; • давать рекомендации по его применению; 	оценка выполнения заданий по лабораторным работам
по теме 2.2. Масла для двигателей <ul style="list-style-type: none"> • определять качество моторного масла по цвету, наличию механических примесей, наличию воды; • определять кинематическую вязкость при заданной 	оценка выполнения заданий по лабораторным работам



<p>температуре и при 100°C;</p> <ul style="list-style-type: none">• определять индекс вязкости и температуру пуска холодного двигателя без тепловой подготовки;• обрабатывать результаты анализа моторного масла путем сравнения с данными действующего ГОСТа;• устанавливать марку масла и давать рекомендации по его применению;	
<p>по теме 2.4. Автомобильные пластичные смазки</p> <ul style="list-style-type: none">• определять качество пластичной смазки по цвету, наличию механических примесей и воды, растворимости в воде и бензине, температуре каплепадения;• обрабатывать результаты анализа смазки путем сравнения их с данными действующего ГОСТа; устанавливать марку смазки и давать рекомендации по ее применению;	оценка выполнения заданий по лабораторным работам
<p>по теме 3.1. Жидкости для системы охлаждения</p> <ul style="list-style-type: none">• определять качества низкозастывающих жидкостей по цвету, наличию механических примесей и нефтепродуктов;• определять состав и температуру застывания жидкости;• проводить расчеты по исправлению качества низкозастывающих жидкостей;• обрабатывать результаты анализа низкозастывающей жидкости путем сравнения их с данными действующего ГОСТа;• устанавливать марку жидкости и давать рекомендации по ее применению;	оценка выполнения заданий по лабораторным работам
<p>по теме 4.1. Управление расходом топлива и смазочных материалов</p> <ul style="list-style-type: none">• определять потребное количество топлива на пробег, на транспортную работу в соответствии с заданными условиями;• для заданной техники и условий эксплуатации подбирать топливо, масло моторное, масло для коробки передач, масло для ведущего моста, масло для рулевого механизма и гидроусилителя руля, смазку пластичную для ступиц колес, смазку пластичную для шарниров рулевых тяг, смазку пластичную для подшипников крестовин карданного вала, жидкость для систем охлаждения, амортизаторную жидкость, тормозную жидкость, очистительные жидкости;	оценка выполнения индивидуальных заданий, текущий контроль
<p>по теме 5.1. Лакокрасочные и защитные материалы</p> <ul style="list-style-type: none">• определять качества лакокрасочных материалов по внешним признакам, по растворимости в бензине и растворителях, по вязкости (по ВЗ-4);	оценка выполнения заданий по лабораторной работе



Министерство образования Тульской области
Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Тульской области «Донской политехнический техникум»

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03

Редакция № 1
Изменение № __

Лист 19 из 22

Экз.
контрольный

<ul style="list-style-type: none">• обрабатывать результаты анализа лакокрасочных материалов путем сравнения их с данными ГОСТа;• устанавливать марку лакокрасочных материалов и давать рекомендации по их применению.	
Знания:	
по теме 1.1. Общие сведения о топливах <ul style="list-style-type: none">• способы получения автомобильных топлив из нефти;• методику доведения топлив до норм стандарта их отчисткой и введением присадок;• виды альтернативных топлив и способы их получения;	оценка выполнения самостоятельной работы, устный опрос
по теме 1.2. Автомобильные бензины <ul style="list-style-type: none">• свойства, влияющие на подачу топлива и смесеобразование, на процесс сгорания бензина и образование отложений;• факторы, влияющие на коррозионность;• марки бензинов и их применение;	оценка выполнения самостоятельной работы, оценка выполнения заданий в ходе учебных занятий, итоговый контроль
по теме 1.3. Автомобильные дизельные топлива <ul style="list-style-type: none">• свойства, влияющие на подачу, смесеобразование, воспламеняемость и процесс сгорания дизельного топлива, на образование отложений;• факторы, влияющие на коррозионность;• марки дизельных топлив и их применение;	оценка выполнения самостоятельной работы, текущий и итоговый контроль
по теме 1.4. Альтернативные топлива <ul style="list-style-type: none">• преимущества и недостатки сжиженных нефтяных газов, сжатых природных газов, газоконденсатных топлив, спиртов и водородного топлива;• марки и применение альтернативных топлив;	оценка выполнения самостоятельной работы, устный опрос
по теме 2.1. Общие сведения об автомобильных смазочных материалах <ul style="list-style-type: none">• назначение и классификацию смазочных материалов;• получение масел и смазок, вязкостные свойства масел: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурную характеристику, индекс вязкости;	оценка выполнения самостоятельной работы, устный опрос
по теме 2.2. Масла для двигателей <ul style="list-style-type: none">• назначение масел; условия работы масла в двигателе;• причины старения масла в двигателе;• вязкостные свойства масел для двигателей;• моющие свойства, противокоррозионные свойства масел;• классификацию моторных масел по эксплуатационным свойствам, по вязкости;• марки моторных масел и их применение;	оценка выполнения самостоятельной работы, текущий и итоговый контроль
по теме 2.3. Трансмиссионные и гидравлические масла	оценка выполнения



Министерство образования Тульской области
Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Тульской области «Донской политехнический техникум»

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03

Редакция № 1
Изменение № __

Лист 20 из 22

Экз.
контрольный

<ul style="list-style-type: none">назначение трансмиссионных и гидравлических масел, условия их работы, причины старения;вязкостные, смазочные и защитные свойства масел;присадки;классификацию трансмиссионных и гидравлических масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости);марки трансмиссионных и гидравлических масел и их применение;	самостоятельной работы, оценка работы с учебной литературой, итоговый контроль
<p>по теме 2.4. Автомобильные пластичные смазки</p> <ul style="list-style-type: none">назначение, состав и способы получения пластичных смазок;условия работы пластичных смазок и причины их старения;эксплуатационные свойства пластичных смазок: вязкостные и прочностные свойства, температуру каплепадения, коллоидную и механическую стабильности, водостойкость и бензостойкость;марки пластичных смазок и их применение;	оценка выполнения самостоятельной работы, оценка выполнения индивидуальных заданий в ходе учебных занятий
<p>по теме 3.1. Жидкости для системы охлаждения</p> <ul style="list-style-type: none">назначение жидкостей для системы охлаждения, условия работы и причины старения;основные эксплуатационные требования к охлаждающим жидкостям;преимущества и недостатки воды как охлаждающей жидкости;состав низкозастывающих жидкостей;особенности эксплуатации техники при использовании низкозастывающих жидкостей;марки низкозастывающих жидкостей и их применение;	оценка выполнения самостоятельной работы, текущий и итоговый контроль
<p>по теме 3.2. Жидкости для гидравлических систем</p> <ul style="list-style-type: none">назначение жидкостей для гидросистем, условия их работы и причины старения;эксплуатационные требования и марки амортизаторных и тормозных жидкостей;	оценка выполнения самостоятельной работы, текущий контроль
<p>по теме 4.1. Управление расходом топлива и смазочных материалов</p> <ul style="list-style-type: none">линейные нормы расхода топлива, удельный расход топлива;методику расчета расхода топлива по линейным нормам;	оценка выполнения самостоятельной работы, устный опрос
<p>по теме 4.2. Экономия топлива и смазочных материалов</p> <ul style="list-style-type: none">роль экономного расходования топлива и смазочных материалов;основные направления по экономии ТСМ:	оценка выполнения самостоятельной работы, текущий и итоговый контроль



рациональная структура автомобильного парка, повышение технико-эксплуатационных показателей исследования подвижного состава;

- поддержание автомобилей в технически исправном состоянии;
- правильная организация хранения автомобилей и заправочных операций ТСМ;
- повышение квалификации водителя;
- совершенствование конструкции автомобилей;
- создание перспективных сортов топлив и смазочных материалов;

по теме 4.3. Качество топлива и смазочных материалов, эффективность их использования

- качество топлив, смазочных материалов, их свойства и расход;
- качество топлив, смазочных материалов и ресурс работоспособности агрегатов автомобиля;
- причины потери качества топлив и смазочных материалов;
- виды контроля качеств топлив и смазочных материалов на АТП, восстановление качества топлив и смазочных материалов, повторное исследование отработавших масел; способы определения качества бензинов, дизельных топлив, масел моторных, смазок эластичных и жидкостей специальных;

оценка выполнения самостоятельной работы, устный опрос

по теме 5.1. Лакокрасочные и защитные материалы

- назначение лакокрасочных и защитных материалов, причины их старения; основные требования, предъявляемые к лакокрасочным материалам, классификацию лакокрасочных покрытий;
- состав лакокрасочных материалов, способы нанесения их, строение лакокрасочного покрытия;
- основные показатели качества лакокрасочных материалов: вязкость, продолжительность высыхания, укрывистость;
- основные показатели качества лакокрасочных покрытий: адгезия, твердость, прочность при изгибе и ударе;
- маркировку лакокрасочных материалов и покрытий;
- вспомогательные лакокрасочные материалы;

защитные материалы;

оценка выполнения самостоятельной работы, оценка выполнения индивидуальных заданий на занятиях

по теме 5.2. Резиновые материалы

- роль резинотехнических изделий в конструкции автомобиля, их назначение, причина старения;
- состав резин, технологию вулканизации резины и

оценка выполнения самостоятельной работы



Министерство образования Тульской области
Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Тульской области «Донской политехнический техникум»

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.10 23.02.03

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 22 из 22

Экз.
контрольный

<p>ремнирования резинотехнических изделий, физико-механические свойства резин;</p> <ul style="list-style-type: none">• особенности эксплуатации резиновых изделий;• свойства и применение резиновых клеев;	
<p>по теме 5.3. Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи</p> <ul style="list-style-type: none">• роль уплотнительных, обивочных, электроизоляционных материалов и клеев в конструкции автомобиля, их назначение;• требования, предъявляемые к уплотнительным, обивочным, электроизоляционным материалам, их виды и применение;• требования, предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение;	оценка выполнения самостоятельной работы, устный опрос, итоговый контроль
<p>по теме 6.1. Токсичность и огнестойкость автомобильных эксплуатационных материалов</p> <ul style="list-style-type: none">• вредное воздействие топлива, смазочных материалов, специальных жидкостей и лакокрасочных материалов на организм человека;• меры профилактики от возможного воздействия на организм человека топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей и лакокрасочных материалов;• порядок оказания первой помощи при отравлениях;• причины пожаров и взрывов при работе с топливом и смазочными материалами;• действия персонала автотранспортных предприятий при возгораниях топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов;	оценка выполнения самостоятельной работы, текущий и итоговый контроль
<p>по теме 6.2. Техника безопасности при работе с эксплуатационными материалами</p> <ul style="list-style-type: none">• возможные опасности при работе с эксплуатационными материалами и меры их предупреждения;• правила обращения с этилированным бензином, дизельным топливом, смазочными материалами, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами;	оценка выполнения самостоятельной работы, устный опрос
<p>по теме 6.3. Охрана окружающей среды</p> <ul style="list-style-type: none">• возможные последствия загрязнения окружающей среды автомобильным транспортом;• вредные продукты, выделяемые автомобильным транспортом;• предельно допустимые выбросы и предельно допустимые концентрации;• основные мероприятия по охране природы.	оценка выполнения самостоятельной работы