

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ

МАТЕРИАЛЫ

по профессии

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Димитровград
2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей. (Утвержден приказом МО и НРФ от «09» декабря 2016 г. № 1581, зарегистрирован в Минюсте РФ от 20 декабря 2016 г. № 448000).

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дмитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии Дисциплины общепрофессионального цикла и профессиональные модули укрупненной группы профессий и специальностей «Техника и технологии наземного транспорта»

Протокол заседания ЦК №10
от «08» июня 2023 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК

Протокол № 5
от «20» июня 2023 г

Разработчики: Бабина Г.И. – преподаватель ОГБПОУ ДТК
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
МАТЕРИАЛЫ»..... 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
МАТЕРИАЛЫ»..... 9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
МАТЕРИАЛЫ».....19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
МАТЕРИАЛЫ»..... 21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Автомобильные эксплуатационные материалы»

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей».

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при изучении всех тем без перестановки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах повышения квалификации и переподготовки, в профессиональной подготовке по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

1.2. Место дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» в структуре программы профессионального обучения:

Дисциплина «Автомобильные эксплуатационные материалы» входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы», требования к результатам освоения дисциплины:

Учебная дисциплина «Автомобильные эксплуатационные материалы» посвящена изучению важнейших эксплуатационных свойств показателей качества и методов их оценки, ассортимента и области применения топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, а также конструктивно-ремонтных материалов: лакокрасочных, защитных, резиновых, уплотнительных, обивочных, электроизоляционных материалов и клеев.

Учебная дисциплина ««Автомобильные эксплуатационные материалы»» - одна из основных технических дисциплин при подготовке специалистов технического профиля. Знание данной дисциплины необходимо для последующего изучения дисциплин "Автомобили", "Техническое обслуживание автомобилей", "Ремонт автомобилей".

Цель дисциплины - формирование у обучающихся знаний и навыков, позволяющих свободно владеть сложным комплексом эксплуатационно-технических требований, предъявляемых к качеству современных эксплуатационных материалов (топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, неметаллических материалов), с учетом их влияния на надежность и

долговечность двигателей внутреннего сгорания, агрегатов трансмиссии и других конструктивных узлов автомобилей, а также организацией их рационального применения с учетом экономических и экологических факторов.

Основная задача дисциплины - изучение студентами необходимых нормативов по использованию эксплуатационных материалов; классификации отечественных и зарубежных эксплуатационных материалов; индивидуальных характеристик отдельных эксплуатационных материалов и их влияние на конструкцию и работу систем узлов и механизмов автомобиля; экономических и экологических последствий применения конкретных эксплуатационных материалов; технологических процессов, связанных с хранением, транспортировкой и использованием эксплуатационных материалов.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Обучающийся должен иметь представление

- о назначении топлив, их классификация, о зависимости между теплотворной способностью топлив и его расходом;
- о назначении бензина и его агрегатном состоянии;
- о температурах кипения нефтяных фракций;
- о назначении дизельного топлива, его агрегатном состоянии;
- о назначении альтернативных топлив, их агрегатном состоянии и способах получения;
- о роли службы топлива и смазочных материалов в автотранспортном предприятии;

Обучающийся должен знать:

- способы получения автомобильных топлив из нефти;
- методику доведения топлив до норм стандарта их очисткой и введением присадок;
- виды альтернативных топлив и способы их получения;
- способы, влияющие на подачу топлива и смесеобразование, на процесс сгорания бензина и образование отложений;
- факторы, влияющие на коррозионность бензинов и их применение;
- свойства, влияющие на подачу, смесеобразование, воспламеняемость и процесс сгорания дизельного топлива, на образование отложений;
- марки дизельных топлив и их применение;
- преимущества и недостатки сжиженных нефтяных газов, сжатых природных газов, газоконденсатных топлив, спиртов и водородного топлива;
- марки и применение альтернативных топлив;
- назначение и классификацию смазочных материалов;
- получение масел и смазок: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурную характеристику, индекс вязкости;
- назначение масел, условия работы масел в двигателе, причины старения масла в двигателе, моющие свойства, противокоррозионные свойства масел;

- классификация моторных масел и их применение;
- назначение трансмиссионных и гидравлических масел, условия их работы, причины старения;
- вязкостные, смазочные и защитные свойства масел;
- присадки: классификация трансмиссионных и гидравлических масел по уровню эксплуатационных свойств и по вязкости;
- марки трансмиссионных и гидравлических масел и их применение;
- 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, каллоидную и механическую стабильности, водостойкость и бензостойкость;
- марки пластичных смазок и их применение;
- 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;
- назначение жидкостей для гидросистем, условия их работы и причины старения;
- эксплуатационные требования и марки амортизаторных и тормозных жидкостей;
- линейные нормы расхода топлива, удельный расход топлива; методику расчета расхода топлива по линейным нормам;
- 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;
- 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, моторных масел, эластичных смазок и специальных жидкостей;
- назначение деталей крепления, классификацию деталей крепления, виды и элементы хомутов, крючков, подвесок и опор. Условия приемки, транспортирования и хранения деталей крепления;

- 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;
- назначение лакокрасочных и защитных материалов, основные требования, предъявляемые к лакокрасочным материалам;
- классификация лакокрасочных материалов, их состав, способы нанесения и строение лакокрасочного покрытия;
- роль резинотехнических изделий в конструкции автомобиля, их назначение, причина старения; состав резин, технология вулканизации резины и армирования резинотехнических изделий, физико-механические свойства резин, особенности эксплуатации резиновых изделий; свойства и применение резиновых клеев;
- вредное воздействие топлива, смазочных материалов, специальных жидкостей и лакокрасочных материалов на организм человека; меры профилактики от возможного воздействия эксплуатационных материалов; действия персонала при возгорании эксплуатационных материалов;
- возможные опасности при работе с эксплуатационными материалами и меры их предупреждения;
- правила обращения с эксплуатационными материалами;
- возможные последствия загрязнения окружающей среды автомобильным транспортом; вредные продукты, выделяемые автомобильным транспортом; предельно допустимые выбросы и предельно допустимые концентрации; основные мероприятия по охране природы.

Обучающийся должен уметь:

- определять качество деталей и средств крепления, выбирать крепежные изделия; лакокрасочных материалов по внешним признакам; обрабатывать результаты анализа лакокрасочных материалов путем сравнения их с данными ГОСТа, устанавливать марку лакокрасочных материалов и давать рекомендации по их применению;
- определять потребное количество топлива на пробег на транспортную работу в соответствии с заданными условиями; для заданной техники подбирать эксплуатационные материалы;
- 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 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;
- 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 её применению;

- определять качество низкозастывающих жидкостей по цвету, наличию механических примесей и нефтепродуктов; 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 её применению;
- определять качество дизельного топлива по цвету, наличию механических примесей и воды; определять плотность и кинематическую вязкость дизельного топлива при температуре 20°C, обрабатывать результаты анализа смазки путем сравнения их с данными действующего ГОСТа, устанавливать марку топлива и давать рекомендации по его применению;
- определять качество бензина по цвету, наличию механических примесей и воды, а также водорастворимых кислот и щелочей; определять плотность бензина; обрабатывать результаты анализа смазки путем сравнения их с данными действующего ГОСТа, устанавливать марку бензина и давать рекомендации по его применению.

Формируемые общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 13
Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем	ЛР 31

профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Определять техническое состояние автомобильных двигателей.

ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей.

ПК 3.1. Производить текущий ремонт автомобильных двигателей.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося 75 часов, в том числе:
- обязательная аудиторная нагрузка обучающегося 71 час;
- самостоятельная работа обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

ВИД УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	ОБЪЕМ ЧАСОВ
Объем образовательной нагрузки	85
Всего учебных занятий	71
в том числе:	
- Практические занятия	36
Консультации	4
Итоговая аттестация	6
Самостоятельная учебная работа	4
Итоговая аттестация в форме <i>экзамена</i>	

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА, ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ, САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ	ОБЪЕМ ЧАСОВ	УРОВЕНЬ УСВОЕНИЯ*
Раздел 1. Автомобильное топливо	ОК 1-6, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 31		
Тема 1.1. Понятие о химотологии. Состав топлива. Автомобильные бензины.	<p>Обучающийся должен знать: способы получения автомобильных топлив из нефти; уметь: определять качество бензина по цвету, наличию механических примесей и воды, а также водорастворимых кислот и щелочей; определять плотность бензина; обрабатывать результаты анализа смазки путем сравнения их с данными действующего ГОСТа, устанавливать марку бензина и давать рекомендации по его применению Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)</p> <p>Нефть. Автомобильные бензины Понятие о химотологии. Состав топлива. Свойства бензина. Марки отечественного бензина. Нормативные документы на бензин <i>Производство автомобильных топлив и масел. Источники сырья.</i> <i>Назначение автомобильных топлив. Классификация автомобильных топлив по агрегатному состоянию, по теплоте сгорания, по целевому назначению и по исходному сырью. Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топлив из нефти. Понятия о способах доведения полученных топлив до норм стандарта.</i></p> <p>Эксплуатационные требования к качеству автомобильных бензинов. Основные показатели и свойства. <i>Марки бензинов и их применение. Определение качества.</i> <i>Экологические требования к бензинам. Снижение расхода бензина.</i> <i>Назначение автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Свойства, влияющие на подачу топлива из топливного бака до карбюратора. Свойства, влияющие на смесеобразование.</i> Свойства, влияющие на процесс сгорания.. <i>Виды сгорания рабочей смеси.</i> Понятие об октановом числе. <i>Методы определения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов..</i> <i>Кислотность бензинов. Марки бензинов и их применение.</i></p>	<p>10</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	<p>Практическое занятие: Практическое занятие № 1 «Определение качества бензина: определение наличия механических примесей и воды (качественно)» Практическое занятие №2 «Определение качества бензина: определение содержания водорастворимых кислот и щелочей» Практическое занятие № 3 «Определение качества бензина: измерение плотности бензина. Практическое занятие № 4 «Определение качества бензина: определение фракционного состава бензина разгонкой.</p>	8	
	<p>Самостоятельная работа Выполнение рефератов и мультимедийных презентаций по темам: "Свойства автомобильных бензинов", " Понятие об октановом числе ", " Методы определения октанового числа." Общие сведения о топливах. Производство автомобильных топлив. Нефть и ее переработка</p>		
<p>Тема 1.2 Автомобильные дизельные топлива.</p>	<p>Обучающийся должен знать: марки дизельных топлив и их применение. Эксплуатационные требования к дизельным топливам уметь: определять качество дизельного топлива Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)</p>	4	2
	<p><i>Дизельные топлива. Назначение дизельных топлив. Марки ДТ, НД на ДТ. Эксплуатационные требования к дизельным топливам. Экологические требования к дизельным топливам. Снижение расхода дизельного топлива. Назначение дизельных топлив. Эксплуатационные требования к дизельным топливам. Свойства, влияющие на подачу дизельного топлива от топливного бака до камеры сгорания. Свойства, влияющие на смесеобразование.</i> Свойства дизельных топлив, влияющие на самовоспламенение и процесс сгорания: понятие о цетановом числе, мягкая и жесткая работа дизельного двигателя.</p>	2 2	
	<p>Практические занятия:</p>	8	
	<p>Практическое занятие № 5 «Определение качества дизельного топлива» - определение плотности</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 6 «Определение качества дизельного топлива» - Определение фракционного состава ДТ</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 7 «Определение качества дизельного топлива» - определение кинематической вязкости Практическое занятие № 8 «Расчет нормы расхода топлива»</p>	2 2	
<p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение рефератов и мультимедийных презентаций по темам: " Свойства, влияющие на подачу дизельного</p>			

	топлива от топливного бака до камеры сгорания ", " Марки дизельных топлив ", " Понятие о цетановом числе", "Коррозийность дизельных топлив".		
Тема 1.3 Альтернативные виды моторных топлив	Обучающийся должен знать: виды альтернативных видов топлива Уметь: различать виды альтернативного топлива Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)	2	
	Применение альтернативных видов моторных топлив.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение индивидуальных заданий по темам: " Классификация альтернативных топлив". "Сжиженные нефтяные газы". "Сжатые природные газы". "Газоконденсатные топлива". "Спирты". "Водород".		3
2 семестр			
Раздел 2. Автомобильные смазочные материалы.	ОК 1-6, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 31		
Тема 2.1. Общие сведения об автомобильных смазочных маслах.	Обучающийся должен знать: Марки моторных и трансмиссионных масел, назначение масел, условия работы масел в двигателе, причины старения масла в двигателе, моющие свойства, противокоррозийные свойства масел; Уметь определять качество моторного масла Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)	4	
	Общие сведения об автомобильных смазочных маслах. Марки моторных и трансмиссионных масел . Определение качества. <i>Назначение смазочных материалов. Эксплуатационные требования к качеству смазочных материалов. Получение смазочных материалов. Классификация масел по назначению. Вязкостные свойства масел: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости.</i>	2 2	1
	Практическое занятие:	10	
	Практическое занятие № 9 «Определение качества моторного масла» Определение вязкости смазочного материала	2	
	Практическое занятие № 10 «Определение качества моторного масла» Определение давления насыщенных паров моторных топлив	2	
Практическое занятие № 11 «Определение качества моторного масла» Определение температуры вспышки масла (плавления) в смазке	2		
Практическое занятие № 12 «Определение качества пластических смазок»	2		

	<p>Определение температуры каплепадения</p> <p>Практическое занятие № 13 Определение коррозионных свойств топлив</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Подготовить рефераты с презентациями "Природные смазочные материалы", "Назначение и виды жидких смазочных материалов", "Способы получения жидких смазочных материалов"</p> <p>Подготовить рефераты с презентациями "Условия работы масла в двигателе: причины старения масла в двигателе". "Вязкостные свойства масел для двигателей". "Смазочные свойства моторных масел". "Присадки".</p>		
Раздел 3. Автомобильные специальные жидкости	ОК 1-6, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 31		
Тема 3.1. Эксплуатационные жидкости для автомобилей.	<p>Обучающийся должен знать: виды эксплуатационных жидкостей для автомобиля</p> <p>уметь: : определять качество низкозастывающих жидкостей по цвету, наличию механических примесей и нефтепродуктов; 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 её применению</p> <p>Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)</p>	4	
	Эксплуатационные жидкости для автомобилей.	2	2
	Эксплуатация моторных масел, трансмиссионных, пластичных смазок.	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Подготовить рефераты с презентациями: "Условия работы трансмиссионных масел". "Вязкостные, смазочные и защитные свойства масел". "Классификация трансмиссионных и гидравлических масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости)". "Марки трансмиссионных и гидравлических масел".</p>	2	
Тема 3.2. Назначение жидкостей для систем охлаждения	<p>Обучающийся должен знать: Назначение жидкостей для систем охлаждения</p> <p>уметь: выбирать виды жидкости для охлаждения по назначению</p> <p>владеть компетенциями:</p> <p>Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)</p>	2	
	<p>Назначение охлаждающих жидкостей и требования к ним.</p> <p><i>Назначение жидкостей для систем охлаждения. Эксплуатационные требования к качеству охлаждающих жидкостей: определенная вязкость, постоянство объема при нагревании и</i></p>	2	1

	<p>замерзании, высокая температура кипения, высокая теплоемкость и теплопроводность, стойкость против вспенивания, стабильность, не вызывать коррозии металлов, не разъедать резиновые изделия, не вызывать отложений, не токсичность и не пожароопасность. Вода. Низкозамерзающие жидкости. Марки жидкостей для систем охлаждения.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить рефераты с презентациями: " Назначение жидкостей для систем охлаждения". "Эксплуатационные требования к качеству охлаждающих жидкостей". " Вода". "Низкозамерзающие жидкости". "Марки жидкостей для систем охлаждения". Подготовить рефераты с презентациями: "Амортизаторные жидкости". "Марки применения амортизационных жидкостей". "Тормозные жидкости". "Марки и применение тормозных жидкостей". "Промывочные и очистительные жидкости".</p>		
Раздел 4. Конструктивно-ремонтные материалы.	ОК 1-6, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 31		
Тема 4.1. Детали и средства крепления.	<p>Обучающийся должен знать: классификацию деталей крепления уметь: применять средства крепления по назначению владеть компетенциями: Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)</p>	2	
	<p>Назначение деталей и средств крепления. Классификация деталей креплений <i>Назначение деталей крепления. Классификация деталей крепления. Виды и элементы хомутов, крючков, подвесок и опор. Условия приемки, транспортирования и хранения деталей крепления. Другие вспомогательные крепежные материалы общего назначения – болты, шпильки, винты др.</i></p>	2	2
	<p>Практическое занятие №14 Определение видов крепления и крепежных изделий</p>	2	
Тема 4.2. Прокладочные и уплотнительные материалы, изоляционные материалы и клеи.	<p>Обучающийся должен знать: Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам уметь: выбирать материалы для уплотнения и изоляции по назначению владеть компетенциями: Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)</p>	2	
	<p>Прокладочные, уплотнительные и лакокрасочные материалы. <i>Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам. Уплотнительные материалы, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к обивочным</i></p>	2	

	<i>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.</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить индивидуальные задания и рефераты "Прокладочные материалы", "Назначение и требования, предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение", "Уплотнительные материалы".		3
Тема 4.3 Резиновые материалы.	Обучающийся должен знать: назначение резины в качестве конструкционного материала уметь: выбирать резиновые материалы по назначению, применять вулканизацию резины во время ремонтных работ владеть компетенциями: Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)	2	1
	Резинотехнические материалы. Производство резины. Свойства. Применение <i>Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Физико-механические свойства резины. Особенности эксплуатации резиновых изделий..</i>	2	
	Практические занятия:	6	
	Практическое занятие №15 Определение качества резины Испытание резины на набухание в бензине	2	
	Практическое занятие №16 Определение качества резины Испытание резины на растяжение	2	
	Практическое занятие №17 Определение качества резины Определение твердости по Шору	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить рефераты с презентациями "Применение резины в качестве конструкционного материала". "Состав резины". "Вулканизация резины". "Армирование резиновых изделий". "Резиновые клеи". "Физико-механические свойства резины". "Особенности эксплуатации резиновых изделий".		3
Раздел 5. Техника безопасности и охрана	ОК 1-6, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 31		

окружающей среды.			
Тема 5.1. Токсичность топлив.	<p>Обучающийся должен знать: о токсичности бензинов, дизельного топлива, топливного газа, виды отравления</p> <p>уметь: оказать первую помощь при отравлениях</p> <p>владеть компетенциями:</p> <p>Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)</p> <p>Токсичность топлив и других материалов <i>Токсичность бензинов, дизельных топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей. Виды отравлений. Меры профилактики. Порядок оказания первой помощи при отравлениях. Пожароопасность и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов. Электрризация топлив.</i></p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить рефераты с презентациями " Токсичность бензинов, дизельных топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей". "Виды отравлений. Меры профилактики. Порядок оказания первой помощи при отравлениях". "Пожароопасность и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов".</p>	2	1
Тема 5.2. Охрана окружающей среды.	<p>Обучающийся должен знать: требования охраны окружающей среды, понятие ПДК</p> <p>уметь: внедрять мероприятия по снижению вредного воздействия на окружающую среду</p> <p>владеть компетенциями:</p> <p>Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)</p> <p>Охрана окружающей среды. <i>Законодательство по охране окружающей среды (атмосферного воздуха, водного бассейна и пр.). 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.</i></p> <p>Практические занятия:</p> <p>Практическое занятие №18 Определение ПДК вредных выхлопов двигателей</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить рефераты с презентациями " Законодательство по охране окружающей среды". "Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду". "Основные мероприятия по охране природы".</p>	2	3
		2	
		2	

	"Государственные стандарты по снижению загрязнений атмосферного воздуха основными токсичными веществами отработавших газов автомобилей".		
--	--	--	--

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Технического обслуживания и ремонта автомобилей»

3.1.1. Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

- стол преподавателя;
- комплекты учебных столов по количеству студентов;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине;
- набор тематических плакатов;
- модели кристаллических решеток металлов;
- образцы металлических и неметаллических материалов;
- металлографический микроскоп;
- твердомеры ТШ-2, ТК-2;
- отсчетный микроскоп (лупа);
- маятниковый копер;
- угломер;
- набор микрошлифов;
- набор образцов сталей для определения ударной вязкости;
- литейная оснастка;
- образцы песчаных стержней;
- отливки из кокиля;
- макет клетки прокатного стана;
- индуктор;
- тигельная печь;
- камерные печи.

3.1.2. Технические средства обучения:

- персональный компьютер (ноутбук);
- мультимедийная установка (по требованию).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Перечень рекомендуемых учебных изданий:

а). Основные источники:

1. Эксплуатационные материалы для автомобилей и тракторов: учебное пособие/С.И. Ананьев, В.Г. Безносков, В.В. Беднарский. – Ростов н/Д: Феникс, 2019
2. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебное пособие для сред.проф.образования/ Н.Б. Кириченко. – М.:Издательский центр «Академия», 2021

3. Грамолин А.В., Кузнецов А.С. Топливо, масла, смазки, жидкости, материалы для эксплуатации и ремонта автомобилей. – М.: Машиностроение, 2020

б). Дополнительные источники:

1. Гуреев А.А., Иванова Р.Я., Щеголев Н.В. Автомобильные эксплуатационные материалы. – М.: Транспорт, 2000
2. Манусаджянц О.И., Смаль Ф.В. Автомобильные эксплуатационные материалы. – М.: Транспорт, 2003
3. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы. – М.: Транспорт, 2206
4. Стуканов В.А. «Автомобильные эксплуатационные материалы». – М.: ФОРУМ-ИНФРА, 2008
5. Колобов М.П. Эксплуатационные материалы для автомобилей и специальных машин. – М.: ДОСААФ, 1999
6. Павлов В.П., Заскалько П.П. Автомобильные эксплуатационные материалы. – М.: Транспорт, 2005
7. Понизовкин А.Н., Власко Ю.М., Ляликов М.Б. и другие. Краткий автомобильный справочник. – И.: «Трансконсалтинг», НИИАТ, 2009
8. Эксплуатационно-технические свойства и применение автомобильных топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей. – М.: Транспорт, 2005
9. Покровский Г.П. Топливо, смазочные материалы и охлаждающие жидкости. – М.: Машиностроение, 2004

Интернет-ресурсы:

<http://dim-spo.ru/> -официальный сайт ОГБПОУ
«Димитровградский технический колледж»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение учебной дисциплине завершается итоговой аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются комплекты оценочных средств (КОС).

КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Результаты обучения учебной дисциплины «АЭМ» (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения учебной дисциплины «АЭМ»
<p>В результате изучения дисциплины <u>Обучающийся должен знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-способы получения автомобильных топлив из нефти;-методику доведения топлив до норм стандарта их очисткой и введением присадок;-виды альтернативных топлив и способы их получения;-способы, влияющие на подачу топлива и смесеобразование, на процесс сгорания бензина и образование отложений;-факторы, влияющие на коррозионность бензинов и их применение;-свойства, влияющие на подачу, смесеобразование, воспламеняемость и процесс сгорания дизельного топлива, на образование отложений;-марки дизельных топлив и их применение;-преимущества и недостатки сжиженных нефтяных газов, сжатых природных газов, газоконденсатных топлив,	<ul style="list-style-type: none">- Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий № 1-9;- Выполнение контрольных работ;- Подготовка сообщений, индивидуальных заданий, мультимедийных презентаций;- Работа с техническими справочниками и дополнительной технической литературой;

спиртов и водородного топлива;

- марки и применение альтернативных топлив;
- назначение и классификацию смазочных материалов;
- получение масел и смазок: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурную характеристику, индекс вязкости;
- назначение масел, условия работы масел в двигателе, причины старения масла в двигателе, моющие свойства, противокоррозионные свойства масел;
- классификация моторных масел и их применение;
- назначение трансмиссионных и гидравлических масел, условия их работы, причины старения;
- вязкостные, смазочные и защитные свойства масел;
- присадки: классификация трансмиссионных и гидравлических масел по уровню эксплуатационных свойств и по вязкости;
- марки трансмиссионных и гидравлических масел и их применение;
- 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, каллоидную и механическую стабильности, водостойкость и бензостойкость;
- марки пластичных смазок и их применение;
- 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;
- назначение жидкостей для гидросистем, условия их работы и причины старения;
- эксплуатационные требования и марки амортизаторных и тормозных жидкостей;
- линейные нормы расхода топлива, удельный расход топлива; методику расчета расхода топлива по линейным нормам;
- 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;
- 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

- Экзамен.

Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий № 1-9;

- Выполнение контрольных работ;
- Подготовка сообщений, индивидуальных заданий, мультимедийных презентаций;
- Работа с техническими справочниками и дополнительной технической литературой;
- Экзамен.

контроля качеств топлив и смазочных материалов на АТП. Восстановление качества топлив и смазочных материалов, повторное исследование отработавших масел; способы определения качества бензинов, дизельных топлив, моторных масел, эластичных смазок и специальных жидкостей;

-назначение деталей крепления, классификацию деталей крепления, виды и элементы хомутов, крючков, подвесок и опор. Условия приемки, транспортирования и хранения деталей крепления;

-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;

-назначение лакокрасочных и защитных материалов, основные требования, предъявляемые к лакокрасочным материалам;

-классификация лакокрасочных материалов, их состав, способы нанесения и строение лакокрасочного покрытия;

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

-вредное воздействие топлива, смазочных материалов, специальных жидкостей и лакокрасочных материалов на организм человека; меры профилактики от возможного воздействия эксплуатационных материалов; действия персонала при возгорании эксплуатационных материалов;

-возможные опасности при работе с эксплуатационными материалами и меры их предупреждения;

-правила обращения с эксплуатационными материалами;

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

Обучающийся должен уметь:

-определять качество деталей и средств крепления, выбирать крепежные изделия; лакокрасочных материалов по внешним признакам; обрабатывать результаты анализа лакокрасочных материалов путем сравнения их с данными ГОСТа, устанавливать марку лакокрасочных материалов и давать рекомендации по их применению;

-определять потребное количество топлива на пробег на транспортную работу в соответствии с заданными условиями; для заданной техники подбирать эксплуатационные материалы;

-определять качество моторного масла по цвету, наличию механических примесей, наличию воды; определять кинематическую вязкость при заданной температуре и

Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий № 1-9;

- Выполнение контрольных работ;

- Подготовка сообщений, индивидуальных заданий, мультимедийных презентаций;

- Работа с техническими справочниками и дополнительной технической литературой;

- Экзамен.

при 100°C; определять индекс вязкости и температуру 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;

-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 её применению;

-определять качество низкозастывающих жидкостей по цвету, наличию механических примесей и нефтепродуктов; 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 её применению;

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

-определять качество бензина по цвету, наличию механических примесей и воды, а также водорастворимых кислот и щелочей; определять плотность бензина; обрабатывать результаты анализа смазки путем сравнения их с данными действующего ГОСТа, устанавливать марку бензина и давать рекомендации по его применению.