

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович
Должность: Директор ПТЖТ - филиала ПривГУПС
Дата подписания: 10.09.2026 08:58:51
Уникальный программный ключ:
69ece84290c49e5186ad52595c914e77484890f7

Приложение ППССЗ по специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация
подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования (по
отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для специальности

**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно- транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

базовая подготовка

среднего профессионального образования

год начала подготовки- 2024

2024

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Эксплуатационные материалы» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Эксплуатационные материалы» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Эксплуатационные материалы» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины 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 низко застывающих жидкостей по цвету, наличию механических примесей и нефтепродуктов; проводить расчеты по исправлению качества низко застывающих жидкостей; обрабатывать результаты анализа низко застывающей

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.

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, коллоидную 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 низко застывающих жидкостей, особенности эксплуатации техники при использовании низко застывающих жидкостей, марки низко застывающих 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, предъявляемых 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.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

Общие:

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

Профессиональные:

ПК 1.1. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных,

дорожных, строительных машин с использованием средств диагностики.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 3.1. Осуществлять организацию и контроль соблюдения требований технологии выполнения работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13 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 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	77
в том числе:	
теоретическое обучение	65
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольные работы	-
<i>Самостоятельная работа¹</i>	4
Промежуточная аттестация	8
Максимальная нагрузка	77

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины очная форма обучения

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА, ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ОБЪЕМ ЧАСОВ	УРОВЕНЬ УСВОЕНИЯ*
Раздел 1. Автомобильное топливо 16			
Тема 1.1. Общие сведения о топливе.	Формируемые компетенции: ОК 1-7, 9, ПК1.1, ПК 2.1, ПК3.1, ЛР 31, ЛР 34. В результате освоения учебной деятельности обучающийся должен знать: - способы получения автомобильных топлив из нефти; - методику доведения топлив до норм стандарта их очисткой и введение присадок; - виды альтернативных топлив и способы их получения.	4	
	Содержание учебного материала Введение. Понятие о химотологии. Состав топлива Назначение автомобильных топлив. Классификация автомобильных топлив по агрегатному состоянию, по теплоте сгорания, по целевому назначению и по исходному сырью. Нефть, ее состав. Производство автомобильных топлив и масел. Источники сырья Способы получения автомобильных топлив из нефти. Понятия о способах доведения полученных топлив до норм стандарта. Получение альтернативных топлив.	2 2	1-2
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение рефератов с презентациями: «Производство автомобильных топлив», «Нефть, ее состав», «Нефть и ее переработка».	2	
Тема 1.2. Автомобильные бензины.	Формируемые компетенции: ОК 1-7, 9, ПК1.1, ПК 2.1, ПК3.1, ЛР 31, ЛР 34. В результате освоения учебной деятельности обучающийся должен знать: - свойства, влияющие на подачу топлива и смесеобразование, на процесс сгорания бензина и образование отложений; - факторы, влияющие на коррозионность; - марки бензинов и их применение. уметь: - определять качество бензина по цвету, по наличию воды и механических примесей, по наличию в бензине водорастворимых кислот и щелочей, по фракционному	8	

	составу; -определять плотность бензина; -обрабатывать результаты анализа бензина путём сравнения их с данными ГОСТа, устанавливая марку и вид бензина, давать рекомендации по его применению.		
	Содержание учебного материала		
	Автомобильные бензины. Основные показатели и свойства. Марки бензинов и их применение. Назначение автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Свойства, влияющие на подачу топлива из топливного бака до карбюратора. Свойства, влияющие на смесеобразование. Свойства, влияющие на процесс сгорания. Виды сгорания рабочей смеси. Понятие об октановом числе. Методы определения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, индукционный период. Коррозионность бензинов. Кислотность бензинов. Марки бензинов и их применение.	2 2	2-3
	Практическое занятие №1 «Комплексная оценка свойств топлив для двигателей»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение рефератов и мультимедийных презентаций по темам: "Свойства автомобильных бензинов", " Понятие об октановом числе ", " Методы определения октанового числа."	2	
Тема 1.3 Автомобильные дизельные топлива.	Формируемые компетенции: ОК 1-7, 9, ПК1.1, ПК 2.1, ПК3.1, ЛР 31, ЛР 34. В результаты освоения учебной деятельности обучающийся должен знать: - свойства влияющие на подачу, смесеобразование, воспламеняемость и процесс сгорания дизельного топлива, на образование отложений; - факторы, влияющие на коррозионность; - марки дизельных топлив и их применение. уметь: - 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 путём сравнения их с данными действующего ГОСТа, давать рекомендации по его применению	16	

	Содержание учебного материала		
	Дизельное топливо. Основные показатели и марки 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. Свойства дизельных топлив, влияющие на самовоспламенение и процесс сгорания: понятие о цетановом числе, мягкая и жесткая работа дизельного двигателя. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, зольность, коксуемость, иодное число, содержание серы. Коррозионность дизельных топлив: содержание серы, воды, водорастворимых кислот и щелочей. Марки дизельных топлив.	2	2-3
	Практическое занятие №2 «Определение плотности дизельного топлива»	4	
	Практическое занятие №3 «Определение кинематической вязкости дизельного топлива»	4	
	Практическое занятие №4 «Определение фракционного состава топлива»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение рефератов и мультимедийных презентаций по темам: " Свойства, влияющие на подачу дизельного топлива от топливного бака до камеры сгорания ", " Марки дизельных топлив ", " Понятие о цетановом числе", "Коррозионность дизельных топлив".		
Раздел 2. Автомобильные смазочные материалы.			
Тема 2.1. Общие сведения об автомобильных смазочных маслах.	Формируемые компетенции: ОК 1-7, 9-10, ПК1.1, ПК 2.1, ПК3.1, ЛР 31, ЛР 34. В результате освоения учебной деятельности обучающийся должен знать: - назначение и классификацию смазочных материалов; получение масел и смазок; вязкостные свойства масел: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурную характеристику, индекс вязкости;	16	2-3
	Содержание учебного материала		

	Автомобильные смазочные материалы 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. Присадки. Классификация моторных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы масел) и по вязкости (классы вязкости).	2	
	Практическое занятие №5 «Определение вязкости смазочного масла» Практическое занятие №6 «Определение содержания воды в топливе и масле» Практическое занятие №7 «Определение температуры вспышки масла»	4 4 4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить рефераты с презентациями "Природные смазочные материалы", "Назначение и виды жидких смазочных материалов", "Способы получения жидких смазочных материалов"		
Раздел 3. Организация рационального применения топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте.			
Тема 3.1. Управление расходом топлива и смазочных материалов.	Формируемые компетенции: ОК 1-7, 9-10, ПК1.1, ПК 2.1, ПК3.1, ЛР 31, ЛР 34. В результаты освоения учебной деятельности обучающийся должен знать: - качество топлив, смазочных материалов, их свойства и расход; - качество топлив и смазочных материалов, ресурс работоспособности агрегатов автомобиля; - причины потери качества топлив и смазочных материалов, повторное исследование отработавших масел; - способы определения качества бензинов, дизельных топлив, масел моторных, смазок эластичных и жидкостей специальных	14	
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)		2-3

	Управление расходом топлива и смазочных материалов. Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов. Оперативное управление расходами топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива. Качество топлива, масел, пластичных смазок 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. Повторное использование отработавших масел.	2 2 2	
	Практическое занятие № 8 «Ознакомление с основными разновидностями смазок» Практическое занятие № 9 «Определение температуры каплепадения (плавления) в смазке»	4 4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить рефераты с презентациями: " Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов". "Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов". "Оперативное управление расходами топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива" "Экономия топлива при эксплуатации автомобилей в результате совершенствования автомобильной техники и ТСМ". "Экономия моторных масел."		
Раздел 4. Конструкционно-ремонтные материалы.			
Тема 4.1. Лакокрасочные и защитные материалы.	Формируемые компетенции: ОК 1-7, 9-10, ПК1.1, ПК 2.1, ПК3.1, ЛР 31, ЛР 34. В результаты освоения учебной деятельности обучающийся должен знать: - назначение лакокрасочных и защитных материалов, причины их старения; - основные требования, предъявляемые к лакокрасочным материалам, классификацию лакокрасочных покрытий; - состав лакокрасочных материалов, способы их нанесения, строение лакокрасочного покрытия; - основные показатели качества лакокрасочных покрытий: адгезия, твёрдость, прочность при изгибе и ударе; - маркировку лакокрасочных материалов и покрытий;		

	- вспомогательные лакокрасочные материалы; защитные материалы уметь: - определять качества лакокрасочных материалов по внешним признакам, по растворимости в бензине и растворителях, по вязкости (по ВЗ-4); - обрабатывать результаты анализа лакокрасочных материалов путём сравнения их с данными ГОСТа, устанавливать марку лакокрасочных материалов и давать рекомендации по их применению. Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)	4	2
	Лакокрасочные и защитные материалы. Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Состав лакокрасочных материалов. Строение лакокрасочного покрытия. Способы нанесения лакокрасочных материалов: вязкость, продолжительность высыхания, укрывистость. Оценка качества лакокрасочных покрытий по адгезии, твёрдости, прочности при изгибе и ударе. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Вспомогательные лакокрасочные материалы. Защитные материалы.	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся.Подготовить рефераты с презентациями: «Виды ЛКМ используемые на автотранспорте», «Классификация и маркировка ЛКМ»		
Тема 4.2. Прокладочные и уплотнительные материалы,	Формируемые компетенции: ОК 1-7, 9-10, ПК1.1, ПК 2.1, ПК3.1, ЛР 31, ЛР 34. В результате освоения учебной деятельности обучающийся должен знать: - 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.		2
	Содержание учебного материала	4	
	Назначение деталей крепления. Классификация деталей крепления Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам. Уплотнительные материалы, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к обивочным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение.	2 2	

Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить индивидуальные задания и рефераты "Прокладочные материалы", "Назначение и требования, предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение", "Уплотнительные материалы".			
Раздел 5. Техника безопасности и охрана окружающей среды .			
Тема 5.1. Токсичность топлив.	Формируемые компетенции: ОК 1-7, 9-10, ПК1.1, ПК 2.1, ПК3.1, ЛР 31, ЛР 34. Содержание	6	2
	Токсичность топлив и других материалов Токсичность бензинов, дизельных топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей.	2	
	Виды отравлений. Меры профилактики. Порядок оказания первой помощи при отравлениях. Пожароопасность и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов. Электризация топлив.	2	
	Охрана окружающей среды. 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.	1	
Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить рефераты с презентациями " Законодательство по охране окружающей среды". "Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду". "Основные мероприятия по охране природы". "Государственные стандарты по снижению загрязнений атмосферного воздуха основными токсичными веществами отработавших газов автомобилей".			
Объем образовательной нагрузки		65	
Промежуточная аттестация		8	
Самостоятельная учебная работа		4	

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)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

1.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

1.1.1. 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.

1.1.2. Технические средства обучения:

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

1.2. Информационное обеспечение обучения

1.2.1. 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, 2018
2. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебное пособие для сред.проф.образования/ Н.Б. Кириченко. - М.:Издательский центр «Академия», 2013
3. Чекмарев А.А.. Инженерная графика: учебник для СПО/ А.А. Чекмарев,-13-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 389 с.-(Профессиональное образование).
4. Грамолин А.В., Кузнецов А.С. Топливо, масла, смазки, жидкости, материалы для эксплуатации и ремонта автомобилей. - М.: Машиностроение, 2010

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»

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «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 «ЭМ» (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения учебной дисциплины «ЭМ»
В результате изучения дисциплины <i>Обучающийся должен знать:</i> -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	- 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.

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, предъявляемых к уплотнительным, обивочным, электроизоляционным материала, их виды и применение; требования, предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение; -назначение лакокрасочных и защитных материалов, основные требования, предъявляемые к лакокрасочным	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.
---	---

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. <u>Обучающийся должен уметь:</u> - 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,	Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий № 1-9; - Выполнение контрольных работ; - Подготовка сообщений, индивидуальных заданий, мультимедийных презентаций; - Работа с техническими справочниками и дополнительной
---	--

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.	
--	--

5 Перечень используемых методов обучения

1. Теоретическое занятие: пассивная лекция, интерактивная лекция, проблемная лекция, мозговой штурм, семинарское занятие, деловая игра, круглый стол, дискуссия, тренинг, имитационная игра- демонстрация.

2. Решение задач: выполнение практических заданий по образцу, решение нестандартных задач, исследовательская работа.

3. Самостоятельная работа студента нацелена на углубление и закрепление знаний студента по дисциплине.

Текущая самостоятельная работа студента включает следующие виды работ:

- работа с основной и дополнительной литературой, а также на сайте библиотеки СамГУПС; самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы; составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; аналитическая обработка текста и др.;

- подготовка выступлений, сообщений, рефератов, докладов, презентаций, выполнение творческих работ по темам дисциплины с использованием баз данных, библиотечных фондов, ресурсов сети Интернет;

- подготовка к контрольным работам, практическим занятиям, текущей и промежуточной аттестации;

- выполнение тестовых заданий, решение задач; выполнение задач и упражнений по образцу и др.;

- написание статей и докладов;

- подготовка к олимпиадам, научным конференциям и др.