

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 15.09.2025 19:03:13
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для специальности

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

базовая подготовка

среднего профессионального образования

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 низкотемпературных жидкостей по цвету, наличию механических примесей и нефтепродуктов; проводить расчеты по исправлению качества низкотемпературных жидкостей; обрабатывать результаты анализа низкотемпературной

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, 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.

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	59
лабораторные работы	-
практические занятия	6
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	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем часов	Уровень усвоения
Раздел 1 Топлива, применяемые при эксплуатации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования		13	
Введение	Цели и задачи дисциплины	1	
Тема 1.1 Общие сведения о топливах	Содержание	2	
	Нефть, ее состав. Способы получения нефтепродуктов из нефти. Температура кипения нефтяных фракций. Назначение топлив, их классификации Получение нефтепродуктов		
Тема 1.2 Автомобильные бензины	Содержание	4	
	Назначение бензина и его агрегатное состояние. Свойства, влияющие на подачу топлива и смесеобразование, процесс сгорания и образование отложений; факторы, влияющие на коррозионность. Марки бензинов и их применение. Бензин: назначение, свойства, маркировка	2	
	В том числе практических занятий Изучение получения и свойств бензина.	2	
Тема 1.3. Автомобильные дизельные топлива	Содержание	4	
	Назначение дизельного топлива, его агрегатное состояние. Свойства, влияющие на: подачу, смесеобразование, воспламеняемость и процесс сгорания, образование отложений, коррозионность; Марки дизельных топлив и их применение. Дизельное топливо: назначение, свойства, маркировка	2	
	В том числе практических занятий Изучение получения и свойств дизельного топлива	2	
Тема 1.4. Альтернативные топлива	Содержание	2	
	Назначении альтернативных топлив, их агрегатное состояние. Способы получения, преимущества и недостатки. Марки и применение альтернативных топлив. Классификация альтернативных топлив.		
Раздел 2. Смазочные материалы, применяемые при эксплуатации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудовании.		12	

Тема 2.1. Сведения об смазочных материалах	Содержание	2	
	Назначение смазочных материалов. Получение смазочных материалов. Классификация масел по назначению. Свойства масел: вязкость масел при рабочей температуре, вязкостнотемпературная характеристика, индекс вязкости.		
Тема 2.2. Масла для двигателей	Содержание	4	
	Моторные масла Смазочные свойства. Присадки. Классификация моторных масел. Марки моторных масел и их применение. Моторные масла: назначение, свойства, маркировка	2	
	В том числе практических занятий Изучение получения и свойств масел для бензиновых двигателей. Изучение получения и свойств масел для дизельных двигателей	2	
Тема 2.3. Трансмиссионные и гидравлические масла	Содержание	6	
	Трансмиссионные и гидравлические масла. Назначение, свойства получение. Классификация трансмиссионных, гидравлических масел. Марки трансмиссионных, гидравлических масел и их применение. Трансмиссионные, гидравлические масла: назначение, свойства, маркировка	4	
	В том числе практических занятий Изучение получения и свойств трансмиссионных масел. Изучение получения и свойств гидравлических масел.	2	
Тема 2.4. Пластичные смазки	Содержание	4	
	Пластичные смазки Назначение, получение. и состав, классификация. Эксплуатационные свойства. Марки и их применение. Пластичные смазки: назначение, свойства, маркировка	2	
	В том числе практических занятий Изучение получения и свойств антифрикционных смазок Изучение получения и свойств консервационных, канатных и уплотнительных смазок.	2	
Раздел 3. Специальные жидкости, применяемые при эксплуатации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудовании		12	
Тема 3.1. Жидкости для системы охлаждения	Содержание	4	
	Жидкости для системы охлаждения. Назначение, состав, свойства жидкостей для системы охлаждения. Марки и их применение. Жидкости для системы	2	

	охлаждения: назначение, свойства, маркировка		
	В том числе практических занятий Изучение получения и свойств низкотемпературных жидкостей	2	
Тема 3.2. Амортизационные, тормозные и другие спец. жидкости	Содержание	8	
	Амортизаторные, тормозные, промывочные и очистительные жидкости. Марки и их область их применения. Амортизаторные, тормозные, промывочные и очистительные жидкости: назначение, свойства, маркировка	4	
	В том числе практических занятий Изучение состава и свойств амортизаторных жидкостей Изучение состава и свойств тормозных жидкостей	4	
Раздел 4. Организация рационального применения топлива и смазочных материалов, применяемых при эксплуатации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудовании		10	
Тема 4.1. Управление расходом топлива и смазочных материалов	Содержание	6	
	Управление расходом топлива. Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов.	2	
	В том числе практических занятий Определение расхода топлива при эксплуатации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин	2	
	В том числе практических занятий Определение расхода смазочных масел и смазок при эксплуатации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин.	2	
Тема 4.2. Экономия топлива и смазочных материалов	Содержание	4	
	Экономия топлива, смазочных материалов при эксплуатации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин	2	
	В том числе практических занятий Составление карты смазки подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин.	2	
Раздел 5. Конструкционные ремонтные материалы		10	
Тема 5.1.	Содержание	4	

Лакокрасочные и защитные материалы	Назначение, состав лакокрасочных материалов. Строение лакокрасочного покрытия. Классификация лакокрасочных покрытий. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Вспомогательные лакокрасочные материалы. Защитные материалы.		
Тема 5.2. Резиновые материалы	Содержание	2	
	Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Особенности эксплуатации резиновых изделий.		
Тема 5.3. Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи	Содержание	2	
	Материалы, примеряемые в качестве уплотнительных. Материалы, примеряемые в качестве обивочных. Электроизоляционным материалам, их виды и применение. Синтетическим клеи, их виды и применение		
	Самостоятельная работа	2	
	Составить таблицу перечень материалов		
Раздел 6. Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании эксплуатационных		8	
Тема 6.1. Токсичность и огнестойкость эксплуатационных материалов	Содержание	2	
	Токсичность топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей. Пожаро - и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов. Электризация топлив.		
Тема 6.2. Техника безопасности при работе с эксплуатационным и материалами	Содержание	2	
	Техника безопасности при работе с этилированными бензинами, дизельным топливом, сжиженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами.		
	Самостоятельная работа	2	
	Подготовить доклад на темы Техника безопасности при работе с этилированными бензинами, дизельным топливом, сжиженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными		

	материалами.		
Тема 6.3	Содержание	2	
Законодательство по охране окружающей среды	Законодательство по охране окружающей среды Влияние подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин на окружающую среду. Понятие о предельно допустимых выбросах и предельно допустимых концентрациях. Основные мероприятия по охране природы.		
Промежуточная аттестация экзамен		8	
Всего:77 часа			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой №2500а «Эксплуатационные материалы»

Оборудование:

- компьютер в сборе – 1 шт.,
- стол преподавателя -1 шт.,
- стул преподавателя – 1 шт.,
- стол ученический - 15 шт.,
- стул - 30 шт.

Наглядные учебные пособия – плакаты по дисциплине «Эксплуатационные материалы»

Помещение для самостоятельной работы № 2319

Оборудование:

- стол ученический - 12 шт.,
- стул - 24 шт.
- стол преподавателя – 1 шт.,
- стул преподавателя – 1 шт.,
- компьютер в сборе (с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС и ЭБС) – 12 шт.

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2. Основные печатные и/или электронные издания

1. Уханов А. П., Уханов Д. А., Глущенко А. А., Хохлов А. Л. Эксплуатационные материалы: Учебное пособие для СПО — Москва: Издательство "Лань" (СПО). — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN: 978-5-507-46755-6.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: важнейшие свойства и показатели качества эксплуатационных материалов, их ассортимент; назначение и эффективность применения в различных условиях;	Демонстрирует знания: важнейшие свойства и показатели качества эксплуатационных материалов, их ассортимент; назначение и эффективность применения в различных условиях;	тестирование, решение ситуационных задач, подготовка рефератов, докладов и сообщений, письменный опрос, письменный опрос
Умеет: определять факторы, влияющие на экономное расходование эксплуатационных материалов	владеть методикой оценки качества эксплуатационных материалов;	

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 ПривГУПС; 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.