

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 01.09.2026 16:19:19
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 8.3.30
ОПОП-ППССЗ по специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ¹

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
(год начала подготовки по УП: 2026)*

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

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**

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. 1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 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).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессиям:

18542 Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Уметь:

- определять область применения и давать практические рекомендации по рациональному использованию эксплуатационных материалов;
- владеть методической оценкой качества эксплуатационных материалов в условиях предприятия;
- определять факторы, влияющие на экономное расходование эксплуатационных материалов;
- проводить расчеты и анализировать расход топлива при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин;
- проводить расчеты и анализировать расход смазочных масел и смазок при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин;
- 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, 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.

Знать:

- важнейшие свойства и показатели качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей;
- назначение и эффективность применения эксплуатационных материалов в зависимости от их качества, технических характеристик строительных, дорожных машин и оборудования, и условий эксплуатации;
- ассортимент марок топлив, масел, смазок, специальных жидкостей, конструкционно-ремонтных материалов, применяемые при эксплуатации строительных, дорожных машин и оборудования;
- методы лабораторной оценки и контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей в условиях предприятия строительных, дорожных машин и оборудования;
- систему рациональной организации использования топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей;
- технику безопасности при использовании эксплуатационных материалов, применяемых при эксплуатации строительных, дорожных машин и оборудования;
- методы расчетов расхода автомобильного бензина или дизельного топлива в зависимости от характеристик путевой машины, климатических условий, местности и др. ;
- методы расчетов расхода моторных масел в зависимости от расхода автомобильного бензина или дизельного топлива;
- 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 низкотемпературных жидкостей, особенности эксплуатации техники при использовании низкотемпературных жидкостей, марки низкотемпературных 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;
- качество топлив, смазочных материалов, их свойства и расход; качество топлив, смазочных материалов и ресурс работоспособности агрегатов автомобиля; причины потери качества топлив и смазочных материалов;
- повторное исследование отработавших масел; способы определения качества бензинов, дизельных топлив, моторных масел, эластичных смазок и специальных жидкостей;
- роль уплотнительных, обивочных, электроизоляционных материалов и клеев в конструкции путевой машины, 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 путевой машины, 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 железнодорожным транспортом; вредные продукты, выделяемые железнодорожным 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;

Профессиональные:

ПК 1.1. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, дорожных, строительных машин с использованием средств диагностики.

ПК 1.2. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

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 личного развития.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	47
в том числе:	
лекции	41
лабораторные работы	-
практические занятия	6
в том числе	6
практическая подготовка	
Курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	22
Промежуточная аттестация	8
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (III семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Эксплуатационные материалы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Коды компетенций
Раздел 1 Топлива, применяемые при эксплуатации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования			
Тема 1.1. Общие сведения о топливе.	Содержание учебного материала Введение. Нефть, ее состав. Способы получения нефтепродуктов из нефти. Температура кипения нефтяных фракций. Назначение топлив, их классификации. Получение нефтепродуктов	2	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	1	
Тема 1.2. Автомобильные бензины.	Содержание учебного материала 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	1 ОК 1-7, 9-10, ПК1.1, ПК 2.1, ПК3.1, ЛР 31, ЛР 34.
	Практическое занятие № 1 Изучение получения и свойств бензина.	2	2 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	2	
Тема 1.3. Автомобильные дизельные топлива	Содержание учебного материала 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,	2	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.

	маркировка		
	Практическое занятие № 2 Изучение получения и свойств дизельного топлива	2	2 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	2	
Тема 1.4. Альтернативные топлива	Содержание учебного материала Назначении альтернативных топлив, их агрегатном состоянии. Способы получения, преимущества и недостатки. Марки и применение альтернативных топлив. Классификация альтернативных топлив.	2	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	1	
Раздел 2. Смазочные материалы, применяемые при эксплуатации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудовании.			
Тема 2.1. Сведения об смазочных материалах	Содержание учебного материала Назначение смазочных материалов. Получение смазочных материалов. Классификация масел по назначению. Свойства масел: вязкость масел при рабочей температуре, вязкостнотемпературная характеристика, индекс вязкости.	4	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	1	
Тема 2.2. Масла для двигателей	Содержание учебного материала Моторные масла Смазочные свойства. Присадки. Классификация моторных масел. Марки моторных масел и их применение. Моторные масла: назначение, свойства, маркировка	2	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.

	Практическое занятие № 3 Изучение получения и свойств моторных масел	2	2 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	2	
Тема 2.3. Трансмиссионные и гидравлические масла	Содержание учебного материала Трансмиссионные и гидравлические масла. Назначение, свойства получения. Классификация трансмиссионных, гидравлических масел. Марки трансмиссионных, гидравлических масел и их применение. Трансмиссионные, гидравлические масла: назначение, свойства, маркировка	4	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	2	
Тема 2.4. Пластичные смазки	Содержание учебного материала Пластичные смазки Назначение, получение. и состав, классификация. Эксплуатационные свойства. Марки и их применение. Пластичные смазки: назначение, свойства, маркировка	2	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	1	
Раздел 3. Специальные жидкости, применяемые при эксплуатации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудовании			
Тема 3.1. Жидкости для системы охлаждения	Содержание учебного материала Жидкости для системы охлаждения. Назначение, состав, свойства жидкостей для системы охлаждения. Марки и их применение. Жидкости для системы охлаждения: назначение, свойства, маркировка	2	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13,

			ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	1	
Тема 3.2. Амортизационные, тормозные и другие спец. жидкости	Содержание учебного материала Амортизаторные, тормозные, промывочные и очистительные жидкости. Марки и их область их применения. Амортизаторные, тормозные, промывочные и очистительные жидкости: назначение, свойства, маркировка	2	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	1	
Раздел 4. Организация рационального применения топлива и смазочных материалов, применяемых при эксплуатации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования			
Тема 4.1. Управление расходом топлива и смазочных материалов	Содержание учебного материала Управление расходом топлива. Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов.	2	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	1	
Тема 4.2. Экономия топлива и смазочных материалов	Содержание учебного материала Экономия топлива, смазочных материалов при эксплуатации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин	2	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	1	
Раздел 5. Конструкционноремонтные материалы			
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	2	1

Лакокрасочные и защитные материалы	Назначение, состав лакокрасочных материалов. Строение лакокрасочного покрытия. Классификация лакокрасочных покрытий. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Вспомогательные лакокрасочные материалы. Защитные материалы.		ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	1	
Тема 5.2. Резиновые материалы	Содержание учебного материала Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Особенности эксплуатации резиновых изделий.	2	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	1	
Тема 5.3. Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи	Содержание учебного материала Материалы, примеряемые в качестве уплотнительных. Материалы, примеряемые в качестве обивочных. Электроизоляционным материалам, их виды и применение. Синтетическим клеи, их виды и применение	2	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	1	
Раздел 6. Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании эксплуатационных			
Тема 6.1. Токсичность и огнестойкость эксплуатационных материалов	Содержание учебного материала Токсичность топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей. Пожаро - и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов. Электризация топлив.	2	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет –	1	

	источниками.		
Тема 6.2. Техника безопасности при работе с эксплуатационным и материалами	Содержание учебного материала Техника безопасности при работе с этилированными бензинами, дизельным топливом, сжиженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами.	2	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	1	
Тема 6.3 Законодательство по охране окружающей среды	Содержание учебного материала Законодательство по охране окружающей среды Влияние подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин на окружающую среду. Понятие о предельно допустимых выбросах и предельно допустимых концентрациях. Основные мероприятия по охране природы.	3	1 ОК 01-02; ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, работа с интернет – источниками.	1	
Промежуточная аттестация: экзамен		8	
Всего:		77	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

- Учебная дисциплина реализуется в кабинете Технической эксплуатации путевых и строительных машин.

лабораториях:

- Гидравлического и пневматического оборудования путевых и строительных машин

- Техническая эксплуатация путевых строительных машин

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине;

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

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

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

Сервисы ЭИОС ОРИПС

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

Основные источники:

1. Чистова, Н.Г. Эксплуатационные материалы : учебное пособие / Н. Г. Чистова, Е. М. Лыткина. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2025. — 232 с. — 978-5-907836-03-7. — Текст :

электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1016/296802/>

2. 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.

3. Чумаченко, Ю. Т. Материаловедение и слесарное дело: учебник. – 2-е изд. – М.: КНОРУС, 2017. – 294 с. (Электронное издание).

4. Шубина, Н.Б. Материаловедение : учебник / Шубина Н.Б. - Москва : КноРус, 2020. - 281 с. - ISBN 978-5-406-03910-6. - URL: <https://book.ru/book/934308> (Электронное издание).

4. Вербицкий В. В. Автомобильные эксплуатационные материалы; Учебник для СПО- 3-е изд., стер. Москва: Издательство "Лань" (СПО). – 2023. - 108 с. 978-5-507-46714-3

Дополнительные источники:

1. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 386 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09896-9.

2. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 389 с. - (Профессиональное образование).-ISBN 978-5-534-09897-6.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Электронная информационная образовательная среда ОрИПС. - Режим доступа: <http://mindload.ru/>
2. СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
3. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umczdt.ru/>
4. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
5. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: <https://www.book.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (сообщений и докладов).

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения		
- определять область применения и давать практические рекомендации по рациональному использованию эксплуатационных материалов; - владеть методической оценкой качества эксплуатационных материалов в условиях предприятия; - определять факторы, влияющие на экономное расходование эксплуатационных материалов; - проводить расчеты и анализировать расход топлива при эксплуатации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин; - проводить расчеты и анализировать расход смазочных масел и смазок при эксплуатации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин; - 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, устанавливать марку масла и давать рекомендации по его применению; - определять качество пластичной	<i>Отлично:</i> полностью овладел программным материалом, тщательно выполняет и свободно читает чертежи, ясно пространственно представляет себе формы предметов по их изображениям. <i>Хорошо:</i> полностью овладел программным материалом, но чертежи выполняет и читает с небольшими затруднениями вследствие недостаточно развитого еще пространственного представления. <i>Удовлетворительно:</i> знает основной материал твердо, чертежи читает и выполняет неуверенно, требует постоянной помощи преподавателя и частично применение форм наглядности; в процессе графической деятельности допускает в отдельных случаях грубые ошибки.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, задания экзамена

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.		
---	--	--

Знания		
- важнейшие свойства и показатели качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей; - назначение и эффективность применения эксплуатационных материалов в зависимости от их качества, технических характеристик строительных, дорожных машин и оборудования, и условий эксплуатации; - ассортимент марок топлив, масел, смазок, специальных жидкостей, конструкционно-ремонтных материалов, применяемые при эксплуатации строительных, дорожных машин и оборудования; - методы лабораторной оценки и контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей в условиях предприятия строительных, дорожных машин и оборудования; - систему рациональной организации использования топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей; - технику безопасности при использовании эксплуатационных материалов, применяемых при эксплуатации строительных, дорожных машин и оборудования; - методы расчетов расхода автомобильного бензина или дизельного топлива в зависимости от характеристик путевой машины, климатических условий, местности и др. ; - методы расчетов расхода моторных масел в зависимости от расхода автомобильного бензина или дизельного топлива; - способы получения автомобильных топлив из нефти; - методику доведения топлив до норм стандарта их очисткой и введением присадок;	<i>Отлично:</i> выполняет правила чтения чертежей и приемы построений основных сопряжений; основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости; способы построения несложных аксонометрических изображений. <i>Хорошо:</i> с незначительными замечаниями выполняет правила чтения чертежей и приемы построений основных сопряжений; основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости; способы построения несложных аксонометрических изображений. <i>Удовлетворительно:</i> с посторонней помощью выполняет правила чтения чертежей и приемы построений основных сопряжений; основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости; способы построения несложных аксонометрических изображений.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, задания экзамена

- 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; - качество топлив, смазочных материалов, их свойства и расход; качество топлив, смазочных материалов и ресурс работоспособности агрегатов автомобиля; причины потери качества топлив и смазочных материалов;		
--	--	--

- повторное исследование отработавших масел; способы определения качества бензинов, дизельных топлив, моторных масел, эластичных смазок и специальных жидкостей; - роль уплотнительных, обивочных, электроизоляционных материалов и клеев в конструкции путевой машины, 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 материалам; - классификация лакокрасочных материалов, их состав, способы нанесения и строение лакокрасочного покрытия; - роль резинотехнических изделий в конструкции путевой машины, 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 железнодорожным транспортом; вредные продукты, выделяемые железнодорожным транспортом; предельно допустимые выбросы и предельно допустимые концентрации; основные мероприятия по охране природы.		
---	--	--

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия), практические занятия.

5.2 Активные и интерактивные: конкурс презентаций.