

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 03.02.2025 10:36:25
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
ОПОП-ППССЗ по специальности
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭК.01.2 МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ
И СИСТЕМ СЦБ И ЖАТ
для специальности
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки: 2024г.)

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭК.ОП. 12.2 МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ

УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ СЦБ И ЖАТ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЭКОП.12.2 «Методы и технологии обслуживания устройств и систем СЦБ и ЖАТ» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке рабочей профессии:

Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Учебная дисциплина «Методы и технологии обслуживания устройств и систем СЦБ и ЖАТ» является обязательной частью дополнительных учебных дисциплин профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Учебная дисциплина «Методы и технологии обслуживания устройств и систем СЦБ и ЖАТ» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 и ПК 2.1.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1 анализировать изменения условий процесса технического обслуживания устройств ЖАТ;

У2 выбрать основную задачу на основе анализа цели и тенденции развития системы технического обслуживания; трудностей организации технического обслуживания и имеющихся ресурсов;

У3 определять объем и периодичность работ по техническому обслуживанию;

У4 обосновывать выбор метода технического обслуживания исходя из местных условий;

У5 применять системный организационно-технический подход.

знать:

31 аспекты анализа деятельности дистанции; количественные и качественные оценки продукции дистанции

32 структуру дистанции СЦБ, классификацию работ техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ;

33 периодичность работ по техническому обслуживанию; методы и технологии технического обслуживания

34 принципы организации процесса технического обслуживания устройств автоматики и телемеханики

35 виды технического обслуживания и классификацию методов обслуживания; факторы, влияющие на выбор метода технического обслуживания.

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

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

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

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

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

ПК 2.1 Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики.

Вариативная часть составляет 32 часа.

Техническое обслуживание – это технологический процесс, включающий в себя комплекс работ, обеспечивающих поддержание исправности и работоспособности систем ЖАТ и оперативное восстановление устройств после отказов.

Надежность действующих устройств СЦБ во многом зависит от того, насколько своевременно и технически грамотно они обслуживаются и ремонтируются. Для успешной организации этого процесса необходимо совершенствование действующих и создание новых технологий. Их применение в эксплуатации позволит улучшить качество технического обслуживания устройств СЦБ, сократить длительность отказов, повысить безопасность движения поездов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	-
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
работа с текстом	
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета (8 семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
		Вариативная часть	
1	2	3	4
Раздел 1. Системный подход к организации технического обслуживания		6	
Тема 1.1. Тенденции и актуальные проблемы развития системы технического обслуживания устройств СЦБ	Содержание учебного материала	2	3
	Основные направления развития железнодорожной автоматики и телемеханики. Изменение целей и условий процесса технического обслуживания.	2	
Тема 1.2. Проблемно – целевой подход к совершенствованию системы технического обслуживания (ТО)	Содержание учебного материала	4	3
	Пути совершенствования системы технического обслуживания. Система обеспечения надежности и управления качеством технического обслуживания устройств СЦБ. Структура обеспечения надежности. Комплексная система управления качеством.	4	
Раздел 2. Дистанция СЦБ как производственно – экономическая система.		6	
Тема 2.1. Системный подход к анализу деятельности дистанции	Содержание учебного материала	2	3
	Аспекты анализа работы дистанции. Ресурсы дистанции. Продукт труда дистанции СЦБ. Количественные и качественные оценки продукции дистанции.	2	
Тема 2.2. Система технического обслуживания и ремонта	Содержание учебного материала	4	3
	Классификация работ по техническому обслуживанию. Стратегия технического обслуживания. Методы и технологии технического обслуживания. Трудоемкость и стоимость технического обслуживания. Методика планирования комплексного развития дистанции СЦБ.	4	
Раздел 3. Методика оценки эффективности и качества системы технического обслуживания		4	
Тема 3.1. Системный подход	Содержание учебного материала	2	3

к определению эффективности и качества. Методика оценки качества и эффективности системы ТО	Показатели качества технического обслуживания. Требования, предъявляемые к показателям качества. Определение эффективности и качества технического обслуживания. Основные принципы оценки качества. Классификация и балльная оценка отказов. Определение категории качества. Процентная оценка качества технического обслуживания. Методика оценки эффективности системы технического обслуживания.	2	
Тема 3.2. Анализ эффективности системы ТО дистанций	Содержание учебного материала Анализ резервов повышения эффективности системы технического обслуживания. Регрессивный анализ, корреляционный анализ параметров системы технического обслуживания. Система показателей для комплексной оценки деятельности дистанции СЦБ.	2	3
Раздел 4. Пути совершенствования процесса ТО		4	
Тема 4.1. Особенности НОТ в дистанции СЦБ. Использование средств технической диагностики	Содержание учебного материала Основы научной организации труда (НОТ). Основные задачи НОТ в процессе технического обслуживания устройств СЦБ. Объем работ по техническому обслуживанию. Правила объема профилактических работ. Стратегии технического обслуживания. Система технической диагностики и ее основная задача. Процесс диагностики. Влияние средств диагностики на стратегию процесса технического обслуживания.	2	3
Тема 4.2 Пути повышения производительности труда	Содержание учебного материала Рост производительности труда. Повышение фондовооруженности производства. Использование внутренних резервов для повышения производительности труда.	2	3
Раздел 5. Развитие методов и технологий ТО		4	
Тема 5.1. Классификация и тенденции развития методов ТО	Содержание учебного материала Классификация методов обслуживания (ТО). Тенденции развития методов технического обслуживания. Этапы организации прогрессивных методов обслуживания. Преимущества групповых методов технического обслуживания. Экономическое стимулирование. Выбор метода технического обслуживания. Изменение структуры бригад технического обслуживания. Основные направления совершенствования технологии ТО, разработка комплексной технологии ТО.	4	3
Раздел 6. Планирование и контроль процессов ТО		4	
Тема 6.1. Принципы построения системы планирования. Особенности разработки планов ТО	Содержание учебного материала	4	

	Система планирования работ по ТО. Структура системы планирования работ по ТО. Четырехнедельные нормированные планы-графики, оперативный план Пути оптимизации планов. Структура системы контроля технических объектов. Элементы контроля. Применение системы контроля.	4	3
Раздел 7. Индустриализация ТО		4	
Тема 7.1. Организационно – технологическое проектирование системы технического обслуживания устройств СЦБ	Содержание учебного материала	4	
	Основные направления развития РТУ. Проектирование развития РТУ. План производственной базы. Развитие производственно – технических баз. Задача организационно – технического проекта. Принципы проектирования. Состав организационно – технического проекта. Применение принципов проектирования организационно – технического проекта в дистанциях СЦБ.	4	3
Итого		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально–техническое обеспечение реализации ПМ

профессиональный модуль реализуется в:

учебной лаборатории:

«Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ»

учебном полигоне по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики.

Оборудование лаборатории «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ»

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- компьютерное оборудование для рабочего места преподавателя, которое должно соответствовать современным требованиям, безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования лаборатории, с целью изучения соответствующей дисциплины;
- мультимедийное оборудование (проектор или интерактивная доска);
- учебно-наглядные пособия и учебно-методическая документация;
- макеты устройств систем СЦБ и ЖАТ;
- измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ.

Оборудование учебного полигона:

- железнодорожный переезд через стрелочный перевод с настилом из деревянных шпал с автошлагбаумом.
- сигнальные светофоры (входной мачтовый на железобетонной мачте, выходной мачтовый на металлической мачте, маневровый карликовый).
- электроприводы стрелочного перевода СП-6.
- релейные шкафы. Шкаф батарейный.
- электрошлагбаум ПАШ.
- пост ЭЦ с укомплектованным пультом управления и релейной аппаратурой ЭЦ-12-2000.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

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

Основные источники:

1	Курченко А.В.	Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учебное пособие	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 176 с. – Режим доступа: http://umczdt.ru/books/44/251710/	[Электронный ресурс]
2	Войнов С.А.	Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие.	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 108 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/44/230312/	[Электронный ресурс]
	Панова У.О.	Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учебное пособие	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с. — режим доступа: https://umczdt.ru/books/1194/18719/	[Электронный ресурс]
	Шишмарёв, В. Ю.	Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 341 с. — https://urait.ru/bcode/495507	[Электронный ресурс]
	А. С. Серебряков Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова	Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/495295	[Электронный ресурс]
	В. Ю. Шишмарёв.	Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования /	Москва : Издательство Юрайт, 2024. https://urait.ru/book/diagnostika-i-nadezhnost-avtomatizirovannyh-sistem-542324	[Электронный ресурс]
	Копай И.Г.	Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие.	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/41/18712/	[Электронный ресурс]

Дополнительные источники:

	Журавлева М.А.	Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие.	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 184 с.Режим доступа: http://umczdt.ru/books/41/18707/	[Электронный ресурс]
	Р. К. Сафиуллин.	Основы автоматики и автоматизация процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования .	Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 146 с. — (Профессиональное образование). – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/515195	[Электронный ресурс]

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

-Официальный порта ОАО «РЖД» - <https://www.rzd.ru/>

Периодические издания:

- журнал «Автоматика, телемеханика и связь» - библиотека филиала

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе: устного опроса, самостоятельных работ (построение информационных диаграмм поиска отказов).
Промежуточная аттестация в форме зачета.

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
<p>У1 анализировать изменения условий процесса технического обслуживания устройств ЖАТ; У2 выбрать основную задачу на основе анализа цели и тенденции развития системы технического обслуживания; трудностей организации технического обслуживания и имеющихся ресурсов; У3 определять объем и периодичность работ по техническому обслуживанию; У4 обосновывать выбор метода технического обслуживания исходя из местных условий; У5 применять системный организационно-технический подход.</p>	<p>обучающийся анализирует изменения условий процесса технического обслуживания устройств ЖАТ; выбирает основную задачу на основе анализа цели и тенденции развития системы технического обслуживания; трудностей организации технического обслуживания и имеющихся ресурсов; определяет объем и периодичность работ по техническому обслуживанию; обосновывает выбор метода технического обслуживания исходя из местных условий; применяет системный организационно-технический</p>	<p>деловые и ролевые игры, зачет по учебной дисциплине.</p>
Знать:		
<p>31 аспекты анализа деятельности дистанции; количественные и качественные оценки продукции дистанции 32 структуру дистанции СЦБ, классификацию работ техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ; 33 периодичность работ по техническому обслуживанию; методы и технологии технического обслуживания 34 принципы организации процесса технического обслуживания устройств автоматики и телемеханики 35 виды технического обслужива-</p>	<p>обучающийся анализирует деятельности дистанции; определяет количественные и качественные показатели работы дистанции; составляет структуру дистанции СЦБ, классифицирует работы техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ; определяет периодичность работ по техническому обслуживанию; анализирует методы и технологии технического обслуживания применяет принципы организации процесса технического обслуживания устройств автоматики и телемеханики</p>	<p>деловые и ролевые игры, зачет по учебной дисциплине.</p>

<p>ния и классификацию методов обслуживания; факторы, влияющие на выбор метода технического обслуживания.</p>	<p>определяет виды технического обслуживания и классификацию методов обслуживания; факторы, влияющие на выбор метода технического обслуживания.</p>	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>деловые и ролевые игры, зачет по учебной дисциплине.</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска. номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p>	<p>деловые и ролевые игры, зачет по учебной дисциплине.</p>

	приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	деловые и ролевые игры, зачет по учебной дисциплине.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	деловые и ролевые игры, зачет по учебной дисциплине.
ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики	- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии требованиями технологических процессов; - читать монтажные в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;	деловые и ролевые игры, зачет по учебной дисциплине.

	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики. - технологии обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; - способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики; - правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов. 	
--	--	--

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1.Пассивные: лекция.

5.2.Активные и интерактивные: интерактивные (ИМО), исследовательский метод, деловые и ролевые игры.