Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.10.2026 10:55:02
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce27d03

Приложение
ОПОП–ППССЗ по специальности
(указать специальность)
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭК.ОП.12.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОТКАЗОВ В УСТРОЙСТВАХ И СИСТЕМАХ СЦБ И ЖАТ

для специальности
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки: 2023г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... 8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 11
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ 15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭК.ОП.12.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОТКАЗОВ В УСТРОЙСТВАХ И СИСТЕМАХ СЦБ И ЖАТ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЭК.ОП.12.1 Характеристика отказов в устройствах и системах СЦБ и ЖАТ является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствие 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 ЭК.ОП.12.1 Характеристика отказов в устройствах и системах 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 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, ПК 1.1 – 1.3.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

У.1 анализировать работу схем ЭЦ и АБ;

У.2 определять функционирование систем ЭЦ и АБ в различных режимах работы;

У.3 пользоваться контрольными приборами;

У.4 определять факторы, влияющие на надежность работы устройств СЦБ;

У.5 определять отказы в системах автоматики и устройствах СЦБ.

знать:

З.1 принципы построения и управления систем автоматики и телемеханики;

З.2 факторы, влияющие на надежность устройств СЦБ в процессе эксплуатации способы фиксации отказов;

З.3 способы проверок при поиске причины отказов.

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

- общие:

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09

- профессиональные:

ПК.1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

Вариативная часть составляет 32 часа.

Оборудование СЦБ включает в себя большое число различных элементов, приборов, устройств, чьи технические параметры имеют установленные нормы и должны соответствовать определённым техническим условиям. Любое отклонение от заданных норм может стать причиной неисправности устройств СЦБ и привести к отказу. Отказ отдельной аппаратуры может стать причиной выхода из строя всей системы ЖАТ. А отказ оборудования ЭЦ возможен и при абсолютной исправности всех входящих в неё устройств — по причине внешнего воздействия.

Исходя из опыта, можем сказать, что поиск неисправности устройств СЦБ обычно занимает больше времени, чем непосредственно устранение неисправностей СЦБ. Особенно это справедливо для постовой аппаратуры, такой как: реле, конденсаторы, предохранители.

Для сокращения времени на обнаружение повреждений средств ЖАТ необходимо досконально знать принципы работы оборудования СЦБ, последовательность взаимодействия различной аппаратуры между собой, места расположения приборов и устройств, умело работать с КИП (контрольно-измерительные приборы), а также соблюдать установленные графики и последовательность проверок устройств СЦБ.

Учебная дисциплина «Характеристика отказов в устройствах и системах СЦБ и ЖАТ» предназначена для проведения технической учебы, а также в качестве практического пособия при устранении реальных неисправностей в действующих устройствах и системах СЦБ и ЖАТ.

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)	**24**
в том числе:	
лекции	24
практические занятия	-
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**8**
Промежуточная аттестация в форме зачета (8 семестр)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов Вариативная часть	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Методика и алгоритмы поиска и устранения неисправностей в устройствах ЖАТ		**32**	
Тема 1.1 Общий порядок расследования случаев отказов устройств ЖАТ	**Содержание учебного материала**	**2**	3
	Общие данные, устанавливаемые для всех случаев отказов. Ложная занятость рельсовой цепи на станции и на перегоне. Выход из строя кабеля из – за пониженного сопротивления изоляции жил или внутреннего обрыва жил. Перегорание лампы на светофоре. Стрелка не переводится. Потеря контроля стрелки. Перегорание или обрыв нити предохранителя. Перечень данных, устанавливаемых при расследовании аппаратуры. Разряд аккумуляторной батареи. Неисправность схемы смены направления движения 2-хсторонней автоблокировки. Отказ аппаратуры контроля буксовых узлов подвижного состава на ходу. Отказ УКСПС. Отказ устройств вследствие хищения и порчи оборудования.	2	
Тема 1.2 Алгоритм поиска и устранения неисправностей централизованной стрелки	**Содержание учебного материала**	**4**	3
	Комплексные неисправности централизованной стрелки. Программа АОС - ШЧ	2	
	Неисправности в схемах управления стрелочным переводом. Программа АОС - ШЧ	2	
Тема 1.3 Алгоритм поиска и устранения неисправностей рельсовой цепи	**Содержание учебного материала**	**4**	3
	Характерные неисправности в разветвленной фазочувствительной рельсовой цепи.	2	
	В том числе, самостоятельной работы: *Самостоятельная работа №1.* Составление плана-конспекта на тему: «Алгоритм поиска отказов в тональной рельсовой цепи.»	**2** 2	
Тема 1.4 Алгоритм поиска отказов устройств автоблокировки	**Содержание учебного материала**	**6**	3
	Поиск неисправности в схеме смены направления движения. Программа АОС - ШЧ	2	
	Порядок расследования отказов аппаратуры СЦБ на сигнальных установках автоблокировки. Программа АОС - ШЧ	2	
	В том числе, самостоятельной работы: *Самостоятельная работа №2.* Составление плана-конспекта на тему: «Повреждение сигнальной точки. Программа АОС – ШЧ»	**2** 2	

Окончание

1	2	3	4
Тема 1.5 Методика поиска причин сбоев АЛСН	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Анализ сбоев в работе АЛСН Способы устранения характерных нарушений нормальной работы устройств АЛСН. Программа АОС - ШЧ	2	3
Тема 1.6 Алгоритм поиска отказов в постовых устройствах ЭЦ	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Отказы в процессе установки поездного и маневрового маршрута. Отказы в процессе размыкания маршрута. Самопроизвольное перекрытие поездных сигналов при нормальной работе напольных устройств. Неисправности схемы включения пригласительного сигнала на входном, выходных и маршрутных светофорах. Программа АОС - ШЧ	4	3
	В том числе, самостоятельной работы: *Самостоятельная работа №3.* Составление плана-конспекта на тему: «Возможные неисправности схемы отмены и искусственной разделки маршрута»	**2** 2	
Тема 1.7. Алгоритм поиска отказов в микропроцессорных и диагностических системах автоматики	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Отображение неисправностей на мониторе АРМ ШН. Средства отображения неисправности. Перечень и способы устранения возможных неисправностей. Программа АОС - ШЧ	6	3
	В том числе, самостоятельной работы: *Самостоятельная работа №4.* Составление плана-конспекта на тему: «Действия эксплуатационного штата при неисправностях системы. Отображение неисправностей на мониторе РМ ДСП.»	**2** 2	
Итого		**32**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально–техническое обеспечение реализации ПМ

профессиональный модуль реализуется в:

учебных лабораториях:

«Станционные системы автоматики», «Перегонные системы автоматики»; «Микропроцессорные и диагностические системы автоматики».

учебном полигоне по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики.

Оборудование лаборатории «Станционные системы автоматики»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор или интерактивная доска);
- учебно-наглядные пособия и учебно-методическая документация;
- макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы (в том числе отдельных элементов), необходимые для проведения всех лабораторных и практических занятий, предусмотренных в программах учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- измерительные приборы.

Оборудование лаборатории «Перегонные системы автоматики»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор или интерактивная доска);
- учебно-наглядные пособия или презентации, учебно-методическая документация;
- макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы перегонных систем железнодорожной автоматики;
- измерительные приборы.

Оборудование лаборатории «Микропроцессорные и диагностические системы автоматики»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор или интерактивная доска);
- учебно-наглядные пособия и учебно-методическая документации;
- измерительные приборы;
- макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы (в том числе отдельных элементов), необходимые для проведения всех лабораторных и практических занятий, предусмотренных в программах учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Оборудование учебного полигона:

- железнодорожный переезд с автошлагбаумом. оборудованным УЗП;
- светофоры (входной светофор мачтовый на железобетонной мачте, выходной мачтовый на металлической мачте, маневровый карликовый, заградительный светофор);

– стрелочные переводы с электроприводом СП-6;
– релейные шкафы;
– шлагбаум типа ПАШ;
– пост ЭЦ с укомплектованным пультом управления и релейной аппаратурой ЭЦ-4.

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.Гусева, Е.О. Оборудование перегона устройствами автоблокировки с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования: методические рекомендации / Е. О. Гусева. — Хабаровск: ДвГУПС, 2020. — 15 с. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1055/264980/— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

2.Некрасова С.В. Методическое пособие по проведению лабораторных работ ПМ 01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем : методическое пособие / С. В. Некрасова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 140 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1236/262017— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю.

3.Некрасова С.В. Методическое пособие по выполнению курсового проекта МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики : методическое пособие / С. В. Некрасова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 76 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1236/262015/— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю.

4.Некрасова С.В. Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной ав : методическое пособие / С. В. Некрасова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 68 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1236/262014/— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю.

5.Бузунова Л. А. МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики : методическое пособие / Л. А. Бузунова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 80 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1236/251368/— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю.

6.Зуева Н.П. Методическое пособие по выполнению курсового проекта на

тему: «Перегонные системы железнодорожной автоматики», МДК 01.02 «Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики», Раздел 3 «Построение и эксплуатация сис : методическое пособие / Н. П. Зуева. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 56 с. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1236/240103/— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю..

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**
1	**2**	**3**
Уметь:		
У.1 анализировать работу схем ЭЦ и АБ; У.2 определять функционирование систем ЭЦ и АБ в различных режимах работы; У.3 пользоваться контрольными приборами; У.4 определять факторы, влияющие на надежность работы устройств СЦБ; У.5 определять отказы в системах автоматики и устройствах СЦБ.	- обучающийся анализирует работу схем ЭЦ и АБ, определяет функционирование систем ЭЦ и АБ в различных режимах работы; пользуется контрольными приборами; определяет факторы, влияющие на надежность работы устройств СЦБ; определяет отказы в системах автоматики и устройствах СЦБ.	деловые и ролевые игры, зачет по учебной дисциплине.
Знать:		
З.1 принципы построения и управления систем автоматики и телемеханики; З.2 факторы, влияющие на надежность устройств СЦБ в процессе эксплуатации способы фиксации отказов; З.3 способы проверок при поиске причины отказов.	- обучающийся понимает и характеризует принципы построения и управления систем автоматики и телемеханики; определяет факторы, влияющие на надежность устройств СЦБ в процессе эксплуатации способы фиксации отказов; определяет способы проверок при поиске причины отказов.	деловые и ролевые игры, зачет по учебной дисциплине.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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;	деловые и ролевые игры, зачет по учебной дисциплине.

	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	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	деловые и ролевые игры, зачет по учебной дисциплине.
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	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	деловые и ролевые игры, зачет по

документацией на государственном и иностранном языках	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	учебной дисциплине.
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	- читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; - анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации; - проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.	деловые и ролевые игры, зачет по учебной дисциплине.

	- логики построения, типовых схемных решений станционных систем автоматики; - принципов работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; - автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; - принципов построения принципиальных схем перегонных систем автоматики; - принципов работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; - структуры и принципов построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.	
ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- контролировать работу станционных устройств и систем автоматики; - контролировать работу перегонных систем автоматики; контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации. - алгоритма функционирования станционных систем автоматики; - алгоритма функционирования перегонных систем автоматики; -алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.	деловые и ролевые игры, зачет по учебной дисциплине.
ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования; - выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования; - проводить комплексный	деловые и ролевые игры, зачет по учебной дисциплине.

	контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики. - эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики; -эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов; - эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами.	

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Пассивные: лекция.

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