

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Коротков Сергей Леонидович
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Ижевске
Дата подписания: 11.07.2024 08:48:33
Уникальный программный ключ:
d3cff7ec2252b3b19e5caaa8cefa396a11af1dc5

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС)**

**ЭК.03.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТКАЗОВ
В УСТРОЙСТВАХ И СИСТЕМАХ СЦБ И ЖАТ**

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

базовый уровень подготовки для дисциплин СПО

год начала подготовки 2022

СОДЕРЖАНИЕ

стр

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина «Характеристики отказов в устройствах и системах СЦБ и ЖАТ» является дополнительной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Учебная дисциплина «Характеристики отказов в устройствах и системах 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 ПК 3.2, ОК 01, 02

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

иметь практический опыт:	построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
уметь:	<ul style="list-style-type: none">- читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;- выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;- контролировать работу устройств и систем автоматики;- выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики;- работать с проектной документацией на оборудование железнодорожных станций;- читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;- выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;- контролировать работу перегонных систем автоматики;- работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;- выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;- контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;- 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;- производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики
знать:	<ul style="list-style-type: none">- эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;- логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;- построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;- принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;- принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций;

	<ul style="list-style-type: none"> - основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики; - алгоритм функционирования станционных систем автоматики; - принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; - принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам; - построение кабельных сетей на железнодорожных станциях; - эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов; - принцип расстановки сигналов на перегонах; - основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; - логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики; - алгоритм функционирования перегонных систем автоматики; - принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики; - принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; - построение путевого и кабельного планов на перегоне; - эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем; - логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования; - основы электротехники, радиотехники, телемеханики; - устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее - КТСМ); - современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее - ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса; - возможности модернизации оборудования устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса; - инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее - СЦБ); - инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации; - инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей; - стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

- профессиональные:

ВД 01	Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
ПК 1.1	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам
ПК 1.2	Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 1.3	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики

1.4. Количество часов на освоении рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом (УП):

максимальной учебной нагрузки обучающегося 32 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося нет.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	*
практические занятия	-
контрольные работы	*
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация	-
<i>Итоговая аттестация в форме зачета в 8 семестре</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
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	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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.</p> <p>Стрелка не переводится. Потеря контроля стрелки. Перегорание или обрыв нити предохранителя. Перечень данных, устанавливаемых при расследовании аппаратуры. Разряд аккумуляторной батареи.</p> <p>Неисправность схемы смены направления движения 2-хсторонней автоблокировки.</p> <p>Отказ аппаратуры контроля буксовых узлов подвижного состава на ходу. Отказ УКСПС. Отказ устройств вследствие хищения и порчи оборудования.</p>	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК 09 ОК10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
Тема 1.2 Алгоритм поиска и устранения неисправностей централизованной стрелки	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК 09 ОК10, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3
	Комплексные неисправности централизованной стрелки.	2	
	Неисправности в схемах управления стрелочным переводом	2	
Тема 1.3 Алгоритм поиска и устранения неисправностей рельсовой цепи	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК 09 ОК10, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3
	Характерные неисправности в разветвленной фазочувствительной рельсовой цепи.	2	
	Алгоритм поиска отказов в тональной рельсовой цепи.	2	
Тема 1.4 Алгоритм поиска отказов устройств автоблокировки	Содержание учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК 09 ОК10, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3
	Повреждение сигнальной точки	2	
	Поиск неисправности в схеме смены направления движения	2	
	Порядок расследования отказов аппаратуры СЦБ на сигнальных установках автоблокировки	2	

1	2	3	4
Тема 1.5 Методика поиска причин сбоев АЛСН	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК 09 ОК10, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3
	Анализ сбоев в работе АЛСН Способы устранения характерных нарушений нормальной работы устройств АЛСН.	2	
Тема 1.6 Алгоритм поиска отказов в постовых устройствах ЭЦ	Содержание учебного материала	6	ОК01 ОК02 ОК04 ОК 09 ОК10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Отказы в процессе установки поездного и маневрового маршрута. Отказы в процессе размыкания маршрута. Самопроизвольное перекрытие поездных сигналов при нормальной работе напольных устройств. Возможные неисправности схемы отмены и искусственной разделки маршрута. Неисправности схемы включения пригласительного сигнала на входном, выходных и маршрутных светофорах	6	
Тема 1.7. Алгоритм поиска отказов в микропроцессорных и диагностических системах автоматики	Содержание учебного материала	8	ОК01 ОК02 ОК04 ОК 09 ОК10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Действия эксплуатационного штата при неисправностях системы. Отображение неисправностей на мониторе РМ ДСП. Отображение неисправностей на мониторе АРМ ШН. Средства отображения неисправности. Перечень и способы устранения возможных неисправностей.	8	
Итого		32	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории: «Станционные системы автоматики», «Перегонные системы автоматики», «Микропроцессорные и диагностические системы автоматики», оснащенный оборудованием и техническими средствами:

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

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet

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.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Панова У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18719/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ».
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/> - ЭБ «УМЦ ЖДТ».
3. Д.В. Шалягин Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учебник: в трех частях / Д.В. Шалягин, А.В. Горелик, Ю.Г. Боровков, А.А. Волков; под ред. Д.В. Шалягина. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 424 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/232065/> - ЭБ «УМЦ ЖДТ».
4. Сырый А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие / А.А. Сырый - М.: ФГБУ ДПО «Учебно - методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 123 с. Режим доступа: <http://umczdt.nj/books/44/18731/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе *проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.*

Результаты обучения (опыт, умения, знания ОК, ПК)	Основные показатели оценки результатов	Методы оценки
ПК 1.1 Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	обучающийся объясняет, комментирует, классифицирует работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным электрическим схемам	
ПК 1.2 Определять и устранять отказы в работе перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся грамотно и эффективно применяет алгоритмы выявления отказов и неисправностей в работе станционных, перегонных устройств и систем автоматики, микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - демонстрирует оперативность и результативность самостоятельного устранения выявленных неисправностей и отказов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации 	- устный и письменный опросы, тестирование
ПК 1.3 Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся воспроизводит и комментирует эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики, перегонов системами интервального регулирования движения поездов; - точно и неукоснительно соблюдает требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики; - самостоятельно выполняет замену приборов и устройств станционного и перегонного оборудования; производит замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - проводит комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики. 	

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные: лекции, устные опросы, чтение.

5.2 Активные и интерактивные: *эвристические* беседы, дискуссии, кейс – метод, деловые игры, самостоятельные, лабораторные и практические работы.