

**Калиновский филиал  
Государственного бюджетного профессионального образовательного  
учреждения Республики Крым  
«Джанкойский профессиональный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ. 03 Ремонт устройств СЦБ  
и контроль соответствия технологическим параметрам**

2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии: 23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 года №704 (с изменениями и дополнениями от 09.04.2015 года приказ №389).

Организация-разработчик: Калиновский филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Крым «Джанкойский профессиональный техникум».

Разработчики:

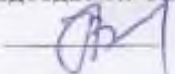
Царьков Анатолий Петрович преподаватель Калиновского филиала ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум».

Мамбедиев Тилимдар Муждабаевич мастер производственного обучения Калиновского филиала ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум».

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО  
предметной (цикловой) комиссией  
мастеров производственного обучения  
и преподавателей  
технологического профиля и сферы  
обслуживания

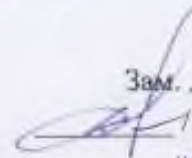
Протокол № 1 от «31» 08 2020 г.

Председатель ЦК

 / Ю.В. Барчуков/

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР


 Д.М. Гавриленко/


«31» 08 2020 г.

Работодатель:

СОГЛАСОВАНО

Начальник ШЧ-2

 /И.Е. Березников/

 «31» 08 2020 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>18</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03 РЕМОНТ УСТРОЙСТВ СЦБ И КОНТРОЛЬ СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 03 Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО профессии 23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ).

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### **1.2.1. Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу профессионального модуля должен обладать профессиональными компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам
ПК 3.1	Выполнять слесарно-механические работы на исполнительных механизмах и сигнальных установках автоматики и телемеханики в соответствии с ремонтным технологическим процессом.
ПК 3.2	Выявлять и устранять причины отдельных неисправностей устройств СЦБ.
ПК 3.3	Проверять технологические параметры при помощи контрольно-измерительных и проверочных инструментов при ремонте устройств СЦБ.

**1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

иметь практический опыт	- по определению и устранению неисправностей устройств СЦБ.
уметь	- работать с контрольным инструментом и оборудованием, ремонтировать и регулировать оборудование, разбираться в технической документации на оборудование, заполнять техническую документацию.
знать	- устройство систем автоматики и телемеханики на станциях и перегонах, схемы измерения основных параметров.

**1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:**

Всего часов: 601 час.

Из них на освоение МДК: 137 часов,

на практики, в том числе учебную: 144 часа

и производственную: 252 часа,

самостоятельная работа: 68 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03 Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час	Объем образовательной программы, час.				
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, в час.		Практики		
			Всего, часов	в том числе	Учебная	Производственная	
лабораторных и практических занятий, часов							
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1 ОК 1-7	Раздел 1. Выполнение слесарно-механических работ на исполнительных механизмах и сигнальных установках автоматики и телемеханики в соответствии с ремонтным технологическим процессом.	165	78	36	48	-	39
ПК 3.2 ОК 1-7	Раздел 2. Выявление и устранение причин отдельных неисправностей устройств СЦБ.	91	29	16	48	-	14
ПК 3.3 ОК 1-7	Раздел 3. Проверка технологических параметров при помощи контрольно-измерительных и проверочных инструментов при ремонте устройств СЦБ.	93	30	15	48	-	15
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 1-7	Производственная практика (концентрированная)	252				252	
	Всего:	601	137	68	144	252	68

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Выполнение слесарно-механических работ на исполнительных механизмах и сигнальных установках автоматики и телемеханики в соответствии с ремонтным технологическим процессом.</b>		<b>165</b>
<b>МДК 03.01 Технология определения и неисправностей, ремонт устройств СЦБ.</b>		<b>78</b>
<b>Тема 1.1. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов системы СЦБ и ЖАТ.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов системы СЦБ и ЖАТ. 2. Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ). 3. Нормативное, технологическое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта, устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. 4. Современные информационные технологии в работе РТУ. 5. Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ. 6. Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. 7. Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>1</b>
	Практические занятия 1. Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ.	<b>1</b>
<b>Тема 1.2. Технология ремонта и определение неисправностей кабельных линий</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Возможные неисправности кабельных линий и их устранение. 2. Прозвонка жил кабеля – проверка на обрыв.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	Практические занятия 1. Измерение сопротивления изоляции жил кабеля. 2. Прозвонка жил кабеля – проверка на обрыв.	<b>1</b> <b>1</b>
<b>Тема 1.3. Рельсовые</b>	<b>Содержание</b>	<b>11</b>
	1. Характерные неисправности в рельсовых цепях.	

1	2	3
цепи	2. Технология устранения неисправности в рельсовых цепях.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	9
	Практические занятия	
	1. Измерение параметров рельсовой цепи с отключением путевого реле.	1
	2. Измерение параметров РЦ без отключения аппаратуры.	1
	3. Измерение сопротивления изолирующего стыка.	1
	4. Контроль повреждения изолирующего стыка при чередовании полярности напряжения питания на реле.	1
	5. Проверка чередования полярности в РЦ постоянного тока с непрерывным и импульсным питанием.	1
	6. Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры тональных рельсовых цепей.	1
Тема 1.4.Технология определения неисправностей и ремонт сигнальных установок	7. Определение места обрыва или короткого замыкания в рельсовой цепи.	1
	8. Сборка схемы, измерение и регулировка. Рельсовые цепи постоянного тока.	1
	9. Сборка схемы, измерение и регулировка. Рельсовые цепи переменного тока.	1
Тема 1.4.Технология определения неисправностей и ремонт сигнальных установок	<b>Содержание</b>	2
	1.Сигнальные установки: проверка монтажа и монтажных схем.	
	2. Замена аппаратуры, устранение характерных неисправностей.	
Тема 1.5. Технология определения неисправностей и ремонт стрелочных переводов	<b>Содержание</b>	6
	1. Поиск и устранение повреждений централизованных стрелок.	
	2. Определение неисправностей в стрелках, тестовые измерения.	
	3. Характерные признаки, возможные причины и способы устранения отказов на стрелке и стрелочном электроприводе и гарнитуры.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	3
Тема 1.5. Технология определения неисправностей и ремонт стрелочных переводов	Практические занятия	
	1. Проверка изолирующих элементов сережек остряков.	1
	2. Проведение тестовых измерений для определения неисправностей в стрелках.	1
	3. Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу.	1
Тема 1.6.Технология определения неисправностей и ремонт стрелочных	<b>Содержание</b>	6
	1. Технические требования по содержанию электроприводов.	
	2. Возможные неисправности электроприводов и способы их устранения.	
	3. Возможные неисправности электродвигателей СЭП и способы их устранения.	



1	2	3
<b>приводов.</b>	4. Техническое обслуживание электропривода автошлагбаума: проверка на соответствие техническим требованиям, составление карт смазки, смазка узлов, контроль рабочих режимов.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	Практические занятия 1. Проведение контроля рабочих режимов электроприводов.	1
	2. Проведение смазки электроприводов.	1
<b>Тема 1.7. Технология определения неисправностей и ремонт аппаратуры путевой ПАБ</b>	<b>Содержание</b>	<b>9</b>
	1. Разборка основных узлов, обнаружение и устранение неисправностей, проверка аппаратуры и путевой ПАБ и её замена. 2. Разбор конструкции релейных шкафов. Основные неисправности релейных шкафов и их устранение.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	7
	Практические занятия	
	1. Разбор монтажных схем релейных шкафов и использование их при устранении повреждений в схемах. 2. Система КБ ЦШ. Разборка основных узлов, обнаружение и устранение неисправностей, проверка аппаратуры и её замена. 3. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока. 4. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока. 5. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт маятниковых трансмиттеров. 6. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт кодовых путевых трансмиттеров. 7. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт релейных блоков.	1 1 1 1 1 1 1
<b>Тема 1.8.Технология определения неисправностей и ремонт устройств фиксации проследования поездов ПАБ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. Разборка, осмотр, проверка параметров, сборка схем фиксации проследования поездов.	<b>1</b>
	2. Определение повреждений в схемах фиксации проследования поездов и их устранение.	<b>1</b>
<b>Тема 1.9.Технология определения</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Порядок проведения испытания различных схем автоблокировки. Обнаружение неисправностей	<b>1</b>

1	2	3
неисправностей и ремонт устройств автоблокировки	и их устранение.	
	2. Основные неисправности в работе схем автоблокировки и их устранение.	1
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	Практические занятия	
Тема 1.10. Технология определения неисправностей и ремонт устройств переездной сигнализации	1. Устройства электропитания автоблокировки, выявление неисправностей, их устранение.	1
	2. Сборка и испытание схем однопутной автоблокировки с рельсовыми цепями переменного тока.	1
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Испытание схем автоматической переездной сигнализации одно- и двухпутного участка при автоблокировке с рельсовыми цепями постоянного тока и при кодовой автоблокировке.	1
	2. Комплексное обслуживание и проверка действия АПС и автоматических шлагбаумов.	1
	3. Неисправности аппаратуры переездной сигнализации, их выявление и устранение.	1
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	1
Тема 1.11. Технология определения неисправностей и ремонт аппаратуры диспетчерского контроля	Практические занятия	
	1. Проверка параметров АПС и автоматических шлагбаумов.	1
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. Проверка состояния аппаратуры диспетчерского контроля.	1
Тема 1.12. Технология определения неисправностей и ремонт аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации	2. Обнаружение и устранение неисправностей.	1
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. Измерение и регулировка параметров тока АЛСН.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	1
Тема 1.13. Технология определения неисправностей и ремонт устройств электрической централизации	Практические занятия	
	1. Обнаружение и устранение наиболее часто встречающиеся повреждений аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации.	1
	<b>Содержание</b>	<b>7</b>
	1. ЭЦ малых станций: испытание основных схем, контроль монтажа на заземление проводов и источников питания, обнаружение и устранение неисправностей.	1
	2. Техническое обслуживание ЭЦ крупных станций: контроль состояния, обнаружение и устранение неисправностей	1
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	5
	<b>Практические занятия:</b>	

1	2	3
	1. Проведение контроля местных цепей питания постоянного и переменного тока. 2. Регулировка величины напряжения. 3. Проведение проверки сигнализации перегорания предохранителей. 4. Проверка включения аппаратуры в схему, параметров, испытания на стенде. 5. Проведение проверки постовых устройств ЭЦ: контроля зависимости стрелок, сигналов и маршрутов; контроля поездных маршрутов.	1 1 1 1 1
Тема 1.14. Технология определения неисправностей и ремонт устройств диспетчерской централизации	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. ДЦ: регулировка и проверка работы основных элементов. 2. Контроль содержания сигналов ТУ-ТС, устранение их характерных сбоев; обнаружение и устранение неисправностей.	1 1
Тема 1.15. Технология определения неисправностей и ремонт устройств горочной централизации	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Горочные замедлители: порядок осмотра, выявление и устранение неисправностей в замедлителях.	<b>1</b>
	2. Горочные рельсовые цепи: порядок осмотра, выявление и устранение неисправностей в РЦ, электрических схемах управления ими.	<b>1</b>
	3. Горочные светофоры: порядок осмотра, выявление и устранение неисправностей в светофорах, электрических схемах управления ими.	<b>1</b>
	4. Горочные стрелки, электроприводы: порядок осмотра, выявление и устранение неисправностей в СЭП, электрических схемах управления ими	<b>4</b>
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
Тема 1.16. Безопасность труда при ремонте средств автоматики	Практические занятия	
	1. Проведение осмотра и устранение неисправностей горочных светофоров.	1
	2. Проведение осмотра и устранение неисправностей горочных стрелок.	1
	<b>Содержание</b>	<b>3</b>
	1. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ на светофорах. 2. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ на рельсовых цепях.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>1</b>
	Практические занятия	
	1. Изучение инструкций по обеспечению безопасности труда при ремонте устройств автоматики и телемеханики.	1
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1</b>		<b>39</b>
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		

1	2	3
2. Подготовка сообщений, докладов. 3. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 4. Станционные светофоры. Технологические карты обслуживания. 5. Станционные рельсовые цепи. Технологические карты обслуживания. 6. Перегонные системы автоматики. Технологические карты обслуживания. 7. Автоматическая переездная сигнализация. Технологические карты обслуживания. 8. Централизация стрелок и сигналов. Технологические карты обслуживания.		
<b>Учебная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> Правила разметки и подготовки стрелочной гарнитуры с учетом верхнего строения пути. Правила подготовки светофоров к плановым заменам. Правила размещения оборудования СЦБ на больших и малых станций, в релейных шкафах (РШ) автоблокировки. Правила пользования с прилагаемой документацией. Правила замены электродвигателя, регулировка фрикционного механизма редуктора, регулировка прижатия острия к рамным рельсам и меток на контрольных линейках. Правила установки, регулировки и обслуживание сигнальных светофоров. Способы обнаружения дефектов в металлических и бетонных основаниях.		<b>48</b>
<b>Раздел 2. Выявление и устранение причин отдельных неисправностей устройств СЦБ</b>		<b>91</b>
<b>МДК 03.01 Технология определения и неисправностей, ремонт устройств СЦБ</b>		<b>29</b>
<b>Тема 2.1 Устройство систем автоматики и телемеханики на станциях и перегонах</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>
	1. Устройство систем автоматики и телемеханики на станциях и перегонах, перегонное оборудование систем автоблокировки, устройства ПАБ	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	Практические занятия 1. Регулировка видимости показаний светофоров, сборка фоновых щитов, крепёж защитных козырьков.	1
	2. Напольное и постовое оборудование систем А и Т, кабельные и воздушные линии связи, взаимная связь между системами.	1
<b>Тема 2.2 Неисправности устройств СЦБ</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>
	1. Отсутствие электропитания, не горят огни светофора, не переводится стрелка, на светофоре красный огонь при свободном блок-участке.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	Практические занятия	

1	2	3
	1. Неисправности источников питания рельсовых цепей, стрелочных электроприводов, автошлагбаумов. 2. Неисправности источников питания, светофоров.	1 1
<b>Тема 2.3</b> <b>Причины отдельных неисправностей устройств СЦБ</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Системы автоматического регулирования движением поездов.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	3
	Практические занятия	
	1. Срабатывание защиты от перенапряжений и КЗ. 2. Обрывы жил кабелей и проводов, рельсовых соединителей. 3. Короткие замыкания в электрических цепях устройств СЦБ.	1 1 1
1	2	3
<b>Тема 2.4</b> Принципы пользования утвержденными нормативами и допусками при содержании устройств СЦБ	<b>Содержание</b>	10
	1 Инструкция по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ № 939	1
	2 Технической документации ЖАТ № 2080р	1
	3 Инструкция по техническому обслуживанию СЦБ № ЦШ – 720 -10.	1
	4 Должностные обязанности электромонтёра устройств СЦБ.	1
	5 Принципы содержания устройств СЦБ в соответствии с утвержденными нормативами и допусками, требованиями должностных и специальных инструкций.	1
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	5
	Практические занятия	
	1 <b>Практическое занятие № 44.</b> Обслуживание напольного оборудования. (Светофоры).	1
	2 <b>Практическое занятие №45</b> Обслуживание напольного оборудования ( СП-6).	1
	3 <b>Практическое занятие № 46.</b> Измерение сопротивления изоляции кабельных жил.	1
	4 <b>Практическое занятие № 47.</b> Наружная покраска светофоров, шкафов и другого оборудования СЦБ.	1
	5 <b>Практическое занятие № 48.</b> Осмотр и оценка состояния подземной части заземлений поста ЭЦ.	1
<b>Тема 2.5</b> Показания измерительных приборов и диагностики состояния устройств СЦБ	<b>Содержание</b>	9
	1 Измерительные приборы для контроля установленных техническими указаниями требований к устройствам СЦБ	1
	2 Техническое обслуживание и проверка работы устройств СЦБ. (ДК). По четырёхнедельному плану – графику по техническому обслуживанию устройств СЦБ	1
	3 Техническое обслуживание и проверка работы (АЛС). По годовому плану – графику по техническому обслуживанию устройств СЦБ	1

	4 Техническое обслуживание и проверка работы (АПС). По четырёхнедельному плану – графику по техническому обслуживанию устройств СЦБ	1
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	1
	Практические занятия	1
	1 <b>Практическое занятие № 49.</b> Порядок проверки основного и резервного питания.	1
	2 <b>Практическое занятие № 50.</b> Индикация работы 1и 2 фидера на пульт - табло у ДСП.	1
	3 <b>Практическое занятие № 51.</b> Однолинейные схемы устройств электропитания поста ЭЦ	1
	4 <b>Практическое занятие № 52.</b> Паспорт кабельной сети СЦБ.	1
	5 <b>Практическое занятие № 53.</b> Паспорт сигнальной воздушной линии СЦБ.	1
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Подготовка сообщений, докладов. 3. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение темы: Возможные неисправности в кабеле и их устранение. Самостоятельное изучение темы: Перечень неисправностей в стрелочных переводах. Самостоятельное изучение темы: Перечень неисправностей в стрелочных электроприводах. Самостоятельное изучение темы: Схемы измерений в рельсовых цепях. Самостоятельное изучение темы: Информационная диаграмма поиска повреждений в разветвленных рельсовых цепях электрической централизации.		<b>14</b>
<b>Учебная практика раздела 2</b> <b>Виды работ</b> Основные причины отказов в устройствах СЦБ и способы их обнаружения на перегонах и станциях. Поиск заложенной неисправности на лабораторном тренажере в схемах управления стрелкой и светофором. Перечень работ по техническому обслуживанию устройств СЦБ и периодичность их выполнения. Приложение к Инструкции № ЦШ-720 от 20.12 1999г. Выполнение графика технологического процесса.		<b>48</b>
<b>Раздел 3. Проверка технологических параметров при помощи контрольно-измерительных и проверочных инструментов при ремонте устройств СЦБ.</b>		<b>93</b>
<b>МДК 03.01 Технология определения и неисправностей, ремонт устройств СЦБ.</b>		<b>30</b>
<b>Тема 3.1 Схемы измерения основных параметров</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>
	1.Электрические измерения в рельсовых цепях, электроприводах. 2.Электрические измерения в источниках электропитания, светофорах.	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>3</b>

	<p>Практические занятия</p> <p>1. Схемы проверки чередования полярности при стыковании смежных РЦ.</p> <p>2. Схемы измерения кодового тока, схемы измерения сопротивления заземления.</p> <p>3. Схемы проверки крепления заземления, схема порядка измерений изоляции накладок изостыка.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<b>Тема 3.2 Виды контрольно-измерительных и проверочных инструментов</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>
	<p>1. Приборы для измерения параметров электрических цепей.</p> <p>2. Приборы для формирования сигналов синусоидальной формы.</p> <p>3. Приборы для измерения интервалов времени.</p> <p>4. Приборы для измерений геометрических размеров и перемещений.</p>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	1
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Измерение временных параметров реле, автоматической переездной сигнализации, хода шибера.</p>	1
<b>Тема 3.3 Виды технологических параметров</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	<p>1. Виды технологических параметров электрические, механические.</p> <p>2. Виды технологических параметров временные параметры устройств СЦБ.</p>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Виды технологических параметров: временные, электрические и механические характеристики реле и трансмиттеров, исполнительных механизмов.</p> <p>2. Виды технологических параметров: номинальные напряжения, токи и мощности, количество импульсов, частота колебаний и сигналов, время разделки маршрутов, подъёма и опускания заградительного бруса автошлагбаума.</p>	<p>1</p> <p>1</p>
<b>Тема 3.4</b> Виды технологических параметров систем автоматического управления движением поездов	<b>Содержание учебного материала:</b>	16
	1 Проверка зависимостей показаний светофоров	1
	2 Заполнение журнала ШУ-2.	1
	3 Составление акта проверки параметров устройств переездной автоматики АПС	1
	4 Способы измерения люфтов и зазоров в механических частях устройств СЦБ.	1
	5 Проверка зависимостей показаний светофоров.	1
	6 Положений стрелок в устройствах ЭЦ.	1
	7 Паспорт устройств заземления поста ЭЦ	1
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	1
	<b>Практические занятия</b>	1
	1 <b>Практические занятия № 60</b> Способы измерения люфтов и зазоров в механических частях	1

	устройств СЦБ.	
	<b>2 Практические занятия № 61</b> Заполнение карточки учёта смены ламп светофоров. Проверка действия АЛС.	1
	<b>3 Практические занятия № 62</b> Способы измерения люфтов и зазоров в механических частях устройств СЦБ.	1
	<b>4 Практические занятия № 63</b> Составление акта проверки параметров устройств переездной автоматики АПС	1
	<b>5 Практические занятия № 64</b> Паспорт устройств заземления поста ЭЦ	1
	<b>6 Практические занятия № 65</b> Путевые устройства САУТ.	1
	<b>7 Практические занятия № 66</b> Заполнение журнала ШУ-2.	1
	<b>8 Практические занятия № 67</b> Составление акта проверки параметров устройств переездной автоматики.	1
	<b>9 Практические занятия № 68</b> . Заполнение карточки учёта смены ламп светофоров	1
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 3</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Подготовка сообщений, докладов. 3. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение темы: перечень неисправностей в стрелочных переводах; Самостоятельное изучение темы: Перечень неисправностей в стрелочных электроприводах; Самостоятельное изучение темы: Схемы измерений в рельсовых цепях. Самостоятельное изучение темы: Возможные неисправности в кабеле и их устранение. Самостоятельное изучение темы: Перечень неисправностей в стрелочных переводах.		<b>15</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Учебная практика раздела 3</b> <b>Виды работ</b> Основные работы по измерению напряжений и токов при плановой проверке сигнальных точек автоблокировки или приеме дежурств на постах ЭЦ. Наличие основного и резервного питания, работоспособность аккумуляторных батарей, работа РЦ, АЛСН, САУТ, ДГА(дизель - генераторный агрегат). Устройство и правила пользования шаблоном по проверке стрелочного перевода на прилегание остряка к рамному рельсу. Проверка электроизмерительным прибором на односторонний пробой изоляции стрелочной гарнитуры. Проверка и регулировка напряжений на светофорных лампах. Защитные устройства. Замена предохранителей, АВМ (автоматический выключатель), замена разрядников и выравнивателей напряжений, проверка		<b>48</b>



приборов грозозащиты, измерение токов утечек.	
<b>Производственная практика ПМ.01</b> <b>Виды работ</b> Работа с технической документацией на оборудование и ее заполнение. Замена электродвигателя, регулировка фрикционного механизма редуктора, регулировка прижатия остряка к рамному рельсу. Проверка соответствия положения стрелки и рукоятки управления. Установка, регулировка и покраска сигнальных светофоров. Обнаружение дефектов в железных и бетонных основаниях угрожающих безопасности движению поездов. Поиск короткого замыкания в рельсовой цепи. Поиск обрыва стыкового соединителя в рельсовой цепи. Обнаружение дефекта в двухнитевой светофорной лампе. Проверка номинальных напряжений на путевых реле, кодовых трансмиттеров, лампах светофоров и прочих действующих устройств СЦБ. Четкое выполнение графика периодической проверки согласно Инструкции №ЦШ-720. Проверка шаблоном стрелочного перевода на прилегание остряка к рамному рельсу. Проверка электроизмерительным прибором на одно- сторонний пробой стрелочных гарнитур, стяжных полос, изостыков. Проверка индикации при перегорании предохранителя. Проверка индикации при перегорании основной нити накаливания светофорной лампы. Проверка индикации перехода питания с основного фидера на резервный и работу ДГА (дизель-генератора).	<b>252</b>
<b>Всего</b>	<b>601</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Автоматики и телемеханики устройств СЦБ», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; комплект учебно-наглядных пособий; модели; электрические действующие макеты устройств СЦБ; электрифицированные схемы; рабочая тетрадь-тренинг «Системы железнодорожной автоматики и телемеханики»;

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор, экран.

Мастерская «Слесарная», оснащенная оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; комплект оборудования для проведения слесарных работ; комплект учебно-методической документации.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная оборудованием: - посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; комплект оборудования и инструментов для проведения электромонтажных работ; комплект учебно-методической документации.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд КФ ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум» имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания:**

##### **Основные источники:**

1. Журавлева М.А. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. - М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018 — 184 с.

2. 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.

3. Сырый А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие. — М.: ФГБУ

ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 123 с.

4. 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.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Транспорт России (еженедельная газета). Форма доступа: [www.transportrussia.ru](http://www.transportrussia.ru)
2. Железнодорожный транспорт: (журнал). Форма доступа: [www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm](http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm)
3. Транспорт Российской Федерации: (журнал для специалистов транспортного комплекса). Форма доступа: [www.rostransport.com](http://www.rostransport.com)
4. Гудок: (газета). Форма доступа: [www.onlinegazeta.info/gazeta\\_goodok.htm](http://www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm)
5. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru)
6. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: [www.rzd](http://www.rzd)

### **3.2.3. Дополнительные:**

1. Сапожников В.В. Техническая эксплуатация устройств и систем Ж.Д. автоматики и телемеханики «Маршрут» 2003г.
2. Архипов В.Е.; Гуревич В.Н. Справочник электромонтера СЦБ. - Москва.: Транспорт 2000г. Не переиздавался.
3. Сапожников В.В. Теоретические основы Ж.Д. автоматики и телемеханики ГОУ УМЦ ЖДТ, 2008 394с.
4. Бубнов В.Д.; Дмитриев В.С. Устройства СЦБ, их монтаж и обслуживание. -Москва.: Транспорт 1989г.
5. Шелухин В.И. Автоматизация и механизация сортировочных горок. Учебник для техникумов – М.; МАРШРУТ 2005; 240с.
6. Асс Э.Е.; Маслов Г.П. Монтаж устройств автоматики и телемеханики на жд. транспорте. –Москва.: Транспорт 1991г- 366с.
7. Шелухин В.И. Перегонные системы автоматики: Учеб. Для техникумов под редакцией В.Ю. Виноградовой –М.; «МАРШРУТ» 2005, 292с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Выполнять слесарно-механические работы на исполнительных механизмах и сигнальных установках автоматики и телемеханики в соответствии с ремонтным технологическим процессом.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и скорость чтения чертежей;</li> <li>– качество анализа конструктивно-технологических свойств монтажа устройства, исходя из его служебного назначения;</li> <li>– выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента;</li> <li>точность и грамотность оформления технологической документации.</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций
ПК 3.2. Выявлять и устранять причины отдельных неисправностей устройств СЦБ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и скорость чтения чертежей;</li> <li>– качество анализа технического обслуживания устройства, исходя из его служебного назначения;</li> <li>– выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента;</li> <li>точность и грамотность оформления технологической документации.</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций
ПК 3.3. Проверять технологические параметры при помощи контрольно-измерительных и проверочных инструментов при ремонте устройств СЦБ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение видов и способов выполнения ремонта;</li> <li>– расчет коэффициента использования материала;</li> <li>– качество анализа и рациональность выбора вида и способа выполнения ремонтных работ;</li> <li>выбор способов обработки</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций

	поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания устройств СЦБ; – оценка эффективности и качества выполнения;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области выполнения работ по техническому обслуживанию;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– работа по выполнению технического обслуживания устройств СЦБ	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	– демонстрация готовности к выполнению воинской обязанности	деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций