

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гашенко Светлана Александровна

Должность: Заместитель директора по учебной работе Байкало-Амурского института железнодорожного транспорта - филиал ДВГУПС в г. Тынде

Дата подписания: 20.09.2023

Уникальный программный ключ:

deec2f68a6da589cd55ff147c74714a705e898d4

Приложение 2

**Байкало-Амурский институт железнодорожного транспорта –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Тынде
Подразделение СПО - Тындинский техникум железнодорожного транспорта**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
_____ С.А. Гашенко
« ___ » _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

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

Составители: преподаватель – Баркова Дарья Игоревна
преподаватель – Кантамирова Анастасия Сергеевна

Обсуждена на заседании ПЦК специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

« ___ » _____ 2023г., протокол № _____
Председатель ПЦК _____ Д.И. Баркова

Согласована на заседании Методической комиссии БАМИЖТ – филиала ДВГУПС в г.Тынде:

« ___ » _____ 2023 г., протокол № _____
Методист _____ Е.П. Федоренко

г.Тында
2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ВД 2 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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

1. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики
ПК 2.1.	Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики
ПК 2.2.	Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики
ПК 2.3.	Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики
ПК 2.4.	Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики
ПК 2.5.	Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания
ПК 2.6.	Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения
ПК 2.7.	Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам

2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	Техническое обслуживание, монтаж и наладка систем железнодорожной автоматики, аппаратуры линейных устройств, применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов
	Н 2.2.01	Выполнение работ по техническому обслуживанию

		устройств электропитания систем железнодорожной автоматики
	Н 2.3.01	Выполнение работ по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики
	Н 2.4.01	Организация работы по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики
	Н 2.4.02	Применение инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов
	Н 2.5.01	Определение экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания
	Н 2.6.01	Выполнение требований технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения
	Н 2.6.02	Применение инструкций и нормативных документов, регламентирующих требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения
	Н 2.7.01	Составление и логический анализ монтажных схем устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам
Уметь	У 2.1.01	Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии требованиями технологических процессов
	У 2.1.02	Читать монтажные в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики
	У 2.1.03	Обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики
	У 2.2.01	Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию аппаратуры электропитания систем железнодорожной автоматики
	У 2.2.02	Читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики
	У 2.2.03	Обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики
	У 2.3.01	Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики
	У 2.3.02	Читать монтажные в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики
	У 2.3.03	Обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики
	У 2.4.01	Читать монтажные в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики
	У 2.4.02	Осуществлять монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики
	У 2.4.03	Обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики

	У 2.5.01	Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания
	У 2.5.02	Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов
	У 2.5.03	Обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики
	У 2.6.01	Обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики
	У 2.7.01	Читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики
	У 2.7.02	Осуществлять монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики
Знать	З 2.1.01	Способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики
	З 2.1.02	Технология обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ
	З 2.1.03	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов
	З 2.2.01	Технология обслуживания и ремонта устройств электропитания систем железнодорожной автоматики
	З 2.2.02	Способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики
	З 2.2.03	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов
	З 2.3.01	Технология обслуживания и ремонта линий железнодорожной автоматики
	З 2.3.02	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов
	З 2.4.01	Приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ
	З 2.4.02	Особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ
	З 2.4.03	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов
	З 2.5.01	Методики расчета экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания
	З 2.5.02	Технология обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры

		электропитания и линейных устройств СЦБ
	3 2.5.03	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов
	3 2.6.01	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов
	3 2.7.01	Приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ
	3 2.7.02	Особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ

3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 553 часа,

в том числе в форме практической подготовки – 342 часа.

Из них на освоение МДК – 259 часов,

в том числе самостоятельная работа – 4 часа;

практики, в том числе учебная – 144 часа,

производственная – 144 часа

Промежуточная аттестация 6 часов.

	Bcero:	553	342	259	54	-	4	4	14	144	144
--	---------------	------------	------------	------------	-----------	----------	----------	----------	-----------	------------	------------

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. Ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. Ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Организация и проведение технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ		280/120		
МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ		208/48		
Тема 1.1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание:	42/8	ПК 2.1	Н 2.1.01
	Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ. Системы электропитания. Резервирование электропитания. Источники резервного питания. Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания. Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ. Электропитание устройств электрической централизации крупных железнодорожных станций. Электропитание устройств электрической централизации малых железнодорожных станций Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках. Электропитание устройств диспетчерской централизации. Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ. Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ. Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным расположением аппаратуры. Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей. Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах	34	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.2.01 3 2.2.02 3 2.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		Уо 01.04
	1. Практическая работа № 1 Расчет заземления электроустановок	2		Уо 01.05
	2. Практическая работа № 2 Расчет параметров источников бесперебойного питания	2		Уо 01.06
	3. Лабораторная работа № 1 Исследование системы электропитания постов электрической централизации промежуточных станций	2		Уо 01.07 Уо 01.08
	4. Лабораторная работа № 2 Исследование системы электропитания постов электрической централизации крупных станций	2		Уо 01.09 3о 01.01 3о 01.02
				3о 01.03

				3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
Тема 1.2. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание:	42/8	ПК 2.1 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.03
	Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ. Классификация и требования к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ. Воздушные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура воздушных линий. Кабельные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура кабельных линий. Классификация, устройство и маркировка кабелей СЦБ и кабельных муфт. Строительство линий СЦБ. Проектирование линий СЦБ. Волоконно-оптические каналы передачи сигналов. Принцип передачи информации по оптическим волокнам. Классификация, устройство и маркировка волоконно-оптических кабелей. Особенности прокладки и эксплуатации волоконно-оптических волокон. Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний. Классификация и источники	34		

	<p>опасных и мешающих влияний. Методы и средства защиты линий СЦБ от опасных и мешающих влияний. Методы и средства защиты линий СЦБ от коррозии. Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ. Способы заземления и типы заземляющих устройств. Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ</p>		<p>3 2.2.01 3 2.2.02 3 2.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	<p>8</p>	
	<p>1. Лабораторная работа № 3 Изучение конструкции и маркировки кабелей СЦБ</p>	<p>2</p>	
	<p>2. Лабораторная работа № 4 Изучение методов монтажа кабелей СЦБ</p>	<p>2</p>	
	<p>3. Лабораторная работа № 5 Изучение методов технического обслуживания и ремонта кабельных линий</p>	<p>2</p>	
	<p>4. Лабораторная работа № 6 Изучение средств защиты устройств СЦБ</p>	<p>2</p>	

				Зо 09.04 Зо 09.05
<p>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.1, 1.2</p> <p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями</p> <p>3. Изучение принципов организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ. Изучение систем электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ. Изучение способов резервирования электропитания. Изучение устройства и принципов работы источников резервного питания (дизель-генераторных установок, аккумуляторных батарей, источников бесперебойного питания). Изучение методов и схемы защиты цепей электропитания питания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания.</p> <p>4. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания автоматических ограждающих устройств на переездах. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания систем контроля подвижного состава.</p> <p>5. Изучение особенностей прокладки кабелей в помещениях. Изучение принципов передачи информации по оптическим волокнам, классификации, устройства и маркировки волоконно-оптических кабелей, особенностей прокладки и эксплуатации волоконно-оптических линий</p>	2	ПК 2.1 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.03 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02	

				3o 02.03 3o 02.04 Уo 04.01 Уo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
Тема 1.3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ	Содержание:	114/32	ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 2.1.01 Н 2.4.01 Н 2.4.02 Н 2.5.01 Н 2.7.01 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.4.01 У 2.4.02 У 2.4.03 У 2.5.01 У 2.5.02 У 2.5.03 У 2.7.01 У 2.7.02 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.4.01 3 2.4.02 3 2.4.03
	Общие положения и основные задачи по организации технического обслуживания устройств и систем СЦБ и ЖАТ. Виды технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ. Методы технического обслуживания и ремонта устройств и систем СЦБ и ЖАТ. Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ. Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта. Основные функции работников, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт. Действия работников при транспортных происшествиях, умышленных повреждениях устройств систем СЦБ и ЖАТ, стихийных природных явлениях. Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту. Планирование, учет и контроль выполнения работ. Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ремонта. Современные технологии обслуживания и ремонта. Экономическая эффективность методов технического обслуживания и ремонта. Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Составление монтажных схем по принципиальным схемам. Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ. Порядок регулировки и проверки зависимостей устройств систем СЦБ и ЖАТ. Технология и сроки переключения устройств СЦБ. Нормы, правила и технология выполнения пуска наладочных работ. Особенности эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях. Мероприятия по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях и контроль их исполнения. Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в	82		

зимний период. Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей. Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур. Технология обслуживания рельсовых цепей. Технология обслуживания аппаратов управления и контроля. Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах. Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации. Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств. Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления торможением поездов. Технология обслуживания кабельных линий СЦБ. Технология обслуживания воздушных линий СЦБ. Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок. Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок. Технология замены приборов СЦБ. Технология обслуживания железобетонных конструкций. Технология обслуживания защитных устройств. Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ. Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации			3 2.5.01 3 2.5.02 3 2.5.03 3 2.7.01 3 2.7.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
В том числе практических и лабораторных занятий	32		
1. Лабораторная работа № 7 Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров	2		Зо 01.06 Уо 02.01
2. Лабораторная работа № 8 Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на железнодорожной станции и перегонах	2		Уо 02.02 Уо 02.03
3. Лабораторная работа № 9 Измерение сопротивления изолирующих стыков	2		Уо 02.04 Уо 02.05
4. Лабораторная работа № 10 Измерение напряжения цепей питания электропитающей установки	2		Уо 02.06 Уо 02.07
5. Лабораторная работа № 11 Проверка состояния, измерение напряжения и плотности электролита аккумуляторов	2		Уо 02.08 Зо 02.01
6. Лабораторная работа № 12 Измерение сопротивления изоляции жил кабелей по отношению к земле и другим жилам	2		Зо 02.02 Зо 02.03
7. Лабораторная работа № 13 Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции	2		Зо 02.04 Уо 04.01
8. Лабораторная работа № 14 Измерение сопротивления заземлений	2		Уо 04.02 Зо 04.01
9. Практическая работа № 3 Смена ламп светофоров	2		Зо 04.02 Уо 09.01
10. Практическая работа № 4 Проверка и чистка внутренней части светофорных головок. Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика	2		Уо 09.02 Уо 09.03
11. Практическая работа № 5 Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода стрелочных гарнитур (гарнитур крестовин с НПК). Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу	2		Уо 09.04 Уо 09.05

	(проверка плотности прижатия подвижного (поворотного) сердечника к усовику)			3o 09.01 3o 09.02
	12. Практическая работа № 6 Проверка стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между острием и рамным рельсом шупа 4 мм (проверка крестовин с НПК на плотность прижатия сердечника к усовику в плюсовом и минусовом положениях)	2		3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	13. Практическая работа № 7 Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки подвижного (поворотного) сердечника крестовины с НПК. Чистка и смазывание электропривода, чистка и регулировка контактов автопереключателя и проверка коллектора электродвигателя	2		
	14. Практическая работа № 8 Проверка состояния рельсовых цепей на железнодорожной станции. Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность	2		
	15. Практическая работа № 9 Внешний осмотр дроссель-трансформаторов. Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков, дроссель-трансформаторов	2		
	16. Практическая работа № 10 Проверка состояния приборов и штепсельных розеток. Одиночная смена приборов и блоков штепсельного типа	2		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.3 1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями 3. Изучение действующих нормативных документов, регламентирующих порядок выполнения процессов технического обслуживания и ремонта устройств системСЦБ и ЖАТ. Изучение технологических карт, устанавливающих порядок производства работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств системСЦБ и ЖАТ. 4. Составление монтажных схем по принципиальным схемам. Изучение нормы, правил и технологии выполнения монтажных, регулировочных и пусконаладочных работ. 5. Подготовка к экзамену по МДК 02.01		2	ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 2.1.01 Н 2.4.01 Н 2.4.02 Н 2.5.01 Н 2.7.01 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.4.01 У 2.4.02 У 2.4.03 У 2.5.01 У 2.5.02 У 2.5.03 У 2.7.01 У 2.7.02 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 З 2.1.01

			3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.4.01 3 2.4.02 3 2.4.03 3 2.5.01 3 2.5.02 3 2.5.03 3 2.7.01 3 2.7.02 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Yo 09.01
--	--	--	--

			Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Промежуточная аттестация по МДК.02.01 (дифференцированный зачет)	6		
Учебная практика УП.02.01 Электромонтажные работы	72		
Виды работ: 1. Монтаж кабелей непосредственно на поверхность. 2. Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы. Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах. 3. Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов. 4. Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов. 5. Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков. 6. Монтаж электрических щитов на поверхности. 7. Монтаж аппаратуры щита согласно инструкциям и схемам. 8. Выполнение проверки электромонтажа без напряжения: испытание сопротивления изоляции; испытание целостности заземления; соблюдение полярности; визуальный осмотр. 9. Выполнение проверки электромонтажа под напряжением. 10. Наладка оборудования. 11. Поиск и устранение неисправностей электрических установок (короткое замыкание; обрыв в цепи; неправильная полярность; неисправность сопротивления изоляции; неисправность заземления; неправильные настройки оборудования; ошибки программирования программируемых устройств). 12. Диагностирование электрической установки и определение проблем: неисправные соединения; неисправная проводка; отказ оборудования. 13. Ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок; замена неисправной электропроводки. 14. Использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования: тестер сопротивления изоляции; тестер непрерывности цепи; универсальные измерительные приборы; токовые клещи		ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.03 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01

				Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Раздел 2. Изучение правил технической эксплуатации и безопасности движения		123/78		
МДК.02.02 Техническая эксплуатация и безопасность движения		51/6		
Тема 2.1. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	Содержание:	35/6	ПК 2.1 ПК 2.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 2.1.01 Н 2.6.01 Н 2.6.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.6.01 З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.03 З 2.6.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03
	Общие положения, основные понятия и определения ПТЭ. Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта. Организация инфраструктуры железнодорожного транспорта. Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта и их обслуживание. Техническая эксплуатация технологической связи. Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Организация эксплуатации железнодорожного транспорта на участках на участках движения пассажирских поездов со скоростями свыше 140 до 250 км/ч. Техническая эксплуатация устройств СЦБ. Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта. Управление движением поездов на железнодорожном транспорте. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Движение поездов при	29		

	<p>различных средствах сигнализации и связи. Порядок действий при неисправности АБ. Порядок организации движения поездов при автоблокировке. Прекращение действия автоблокировки. Восстановление действия автоблокировки. Движение при действии автоматической локомотивной сигнализации, как самостоятельное средство сигнализации. Порядок организации движения поездов при диспетчерской централизации. Порядок действий при неисправности диспетчерской централизации. Порядок организации движения поездов при полуавтоматической блокировке. Порядок действий при неисправности полуавтоматической блокировки. Порядок организации движения поездов при телефонных средствах связи. Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ. Общие положения. Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и безпользования сигналами. Порядок производства работ на перегонах и переездах. Выключение стрелок. Общие требования. Стрелки электрической централизации. Порядок замены приборов в устройствах СЦБ. Порядок выключения участков пути, стрелок и участков пути при производстве путевых работ. Порядок выключения контрольно-габаритных устройств. Порядок замены приборов. Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и в Книге приема и сдачи дежурств с предварительной записью и без записи, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников. Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Общие положения. Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и безпользования сигналами. Порядок производства работ на перегонах и переездах. Выключение стрелок. Общие требования. Стрелки электрической централизации. Порядок замены приборов в устройствах СЦБ. Порядок выключения участков пути, стрелок и участков пути при производстве путевых работ. Порядок выключения контрольно-габаритных устройств. Порядок замены приборов. Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и в Книге приема и сдачи дежурств с предварительной записью и без записи, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников. Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ</p>			<p>Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05</p>
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	1. Практическая работа № 1 Выполнение работ с разрешения дежурного по железнодорожной станции и записью в Журнале формы ДУ-46	2		
	1. Практическая работа № 2 Взаимодействие работников дистанции СЦБ при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ	2		

	3. Практическая работа № 3 Действие работников дистанции СЦБ в нестандартных ситуациях	2		
Тема 2.2. Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов	Содержание:	4/-	ПК 2.1	Н 2.1.01
	Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте. Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению пожарной безопасности на объектах инфраструктуры железных дорог	4	ПК 2.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 2.6.01 Н 2.6.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.6.01 З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.03 З 2.6.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02

				Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 2.1, 2.2 1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями 3. Изучение разделов Правил технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации. Изучение разделов Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации. 4. Изучение разделов Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ. 5. Подготовка к экзамену по МДК 02.02	4	ПК 2.1 ПК 2.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 2.1.01 Н 2.6.01 Н 2.6.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.6.01 З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.03 З 2.6.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04	

			Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Промежуточная аттестация по МДК.02.02 (экзамен)	8		
Учебная практика УП.02.02 Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ	72	ПК 2.1 ПК 2.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 2.1.01 Н 2.6.01 Н 2.6.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.6.01 З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.03 З 2.6.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07
Виды работ: 1. Работа с текстовым и графическим редактором Word. Создание делового документа. 2. Работа с редактором Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистной книги. 3. Работа с редактором Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию, построение графиков физических процессов по заданным параметрам. 4. Знакомство с программным обеспечением дистанции сигнализации и связи ШЧ — учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест. 5. Проектирование стационарных устройств автоматики на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ. 6. Обучение и поиск отказов по программе АОС-ШЧ 7. Работа с обучающими, тестирующими и контролирующими программами АОС автоматики и телемеханики, программами по проектированию устройств автоматики и ведению технической документации. 8. Управление устройствами на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ			

			Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Производственная практика (по профилю специальности)	144	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7 ОК 01	Н 2.1.01
Виды работ: 1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ. 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ. 3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве			Н 2.2.01 Н 2.2.02 Н 2.3.01 Н 2.3.02 Н 2.4.01 Н 2.4.02 Н 2.5.01

<p>работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ</p>		<p>OK 02 OK 04 OK 09</p>	<p>H 2.6.01 H 2.7.01 Y 2.1.01 Y 2.1.02 Y 2.1.03 Y 2.2.01 Y 2.2.02 Y 2.2.03 Y 2.3.01 Y 2.3.02 Y 2.3.03 Y 2.4.01 Y 2.4.02 Y 2.4.03 Y 2.5.01 Y 2.5.02 Y 2.5.03 Y 2.6.01 Y 2.7.01 Y 2.7.02 3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.2.01 3 2.2.02 3 2.2.03 3 2.3.01 3 2.3.02 3 2.4.01 3 2.4.02 3 2.4.03 3 2.5.01 3 2.5.02 3 2.5.03 3 2.6.01 3 2.7.01 3 2.7.02 Y_o 01.01 Y_o 01.02 Y_o 01.03 Y_o 01.04 Y_o 01.05</p>
---	--	----------------------------------	---

			Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Zo 01.01 Zo 01.02 Zo 01.03 Zo 01.04 Zo 01.05 Zo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Zo 02.01 Zo 02.02 Zo 02.03 Zo 02.04 Yo 04.01 Yo 04.02 Zo 04.01 Zo 04.02 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 Zo 09.01 Zo 09.02 Zo 09.03 Zo 09.04 Zo 09.05
Экзамен квалификационный по ПМ.02	6		
Всего:	553		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Проектирование систем железнодорожной автоматики», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Приборы и устройства автоматики», «Электропитающие и линейные устройства автоматики и телемеханики», «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

4. Канаев, А.К. Линии связи на железнодорожном транспорте: учебник [Электронный ресурс]: учеб. / А.К. Канаев, В.А. Кудряшов, А.К. Тоцев. — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2018. — 412 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99623>

5. Пашкевич, М.Н. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Н. Пашкевич. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2020. — 108 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99644>

6. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: учебное пособие / Е. Г. Леоненко. - Москва : ФГБУ ДПО "Учебно- методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2017. - 222 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99638#book_name

Перечень Интернет ресурсов:

1. Транспорт. России (еженедельная газета). Форма доступа: <http://transportrussia.ru/>
2. Железнодорожный транспорт: (журнал). Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/>

3. Транспорт Российской Федерации: (журнал для специалистов транспортного комплекса). Форма доступа: www.rostransport.com

4. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: www.mintrans.ru

5. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: www.rzd.ru

6. Сайт для студентов-железнодорожников www.pomogala.ru

7. Сайт «СЦБист», железнодорожный форум, блоги, фотогалерея. Форма доступа: www.scbist.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Типы оценочных мероприятий	Методы и формы оценки
ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики	- обучающийся демонстрирует знание процедуры и практические навыки выполнения технического обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ.	Экспертное наблюдение выполнения практических лабораторных работ, тестирований Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы экзамена по МДК 02.01, МДК 02.02, квалификационного экзамена по модулю ПМ.02
ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики	- обучающийся выполняет основные виды работ по техническому обслуживанию аппаратуры электропитания систем железнодорожной автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов; демонстрирует знание способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики	
ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики	- обучающийся демонстрирует практические навыки технического обслуживания аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ	
ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики	- обучающийся демонстрирует знание особенностей и приемов монтажа, регулировки и наладки аппаратуры электропитания и устройств СЦБ; выполняет пуско-наладочные работы устройств систем железнодорожной автоматики.	
ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания	- обучающийся демонстрирует знание способов определения экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания	

<p>ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся применяет инструкции и нормативные документы, регламентирующие технологию выполнения работ; - соблюдает требования безопасности при производственных работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; демонстрирует знание правил технической эксплуатации железных дорог РФ, регламентирующих безопасность движения поездов 	
<p>ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение составлять монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; 	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы; - реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических лабораторных работ, тестирований Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы экзамена по МДК 02.01, МДК 02.02, квалификационного экзамена по модулю ПМ.02</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение. 	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик 	

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- обучающийся применяет документацию по техническому обслуживанию устройств СЦБ и систем ЖАТ; - понимает общий смысл документов на базовые профессиональные темы.	
---	--	--

Приложение

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ,
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И
ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1 – ПК 2.7

Объект оценки	Уровни сформированности результатов освоения дисциплины	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1 – ПК 2.7 при промежуточной аттестации

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности результатов освоения дисциплины	Шкала оценивания Дифференцированный зачет Экзамен Другие формы промежуточной аттестации
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебного материала.	Отлично

1.3. Описание шкал оценивания

Результаты освоения дисциплины обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2.Перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации

2.1. Примерный перечень вопросов (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1 – ПК 2.7)

Результаты освоения: ОК 01, ОК 02, ПК 2.1 – ПК2.3

1. Свинцовые аккумуляторы: конструкция, принцип действия, применение в устройствах СЦБ
2. Принцип действия микроэлектронного датчика ДИМ-1
3. Структурная схема питающей установки центрального поста ЭЦ крупной станции. Комплектация щитовой установки поста ЭЦ в зависимости от числа стрелок на станции

4. Система питания автоблокировки, размещение основных и резервных пунктов питания. Резервное питание устройств автоблокировки.

Результаты освоения: ОК 04, ОК 10, ПК 2.3

5. Система питания устройств автоблокировки переменным током.

6. Смешанная система питания устройств автоблокировки.

7. Электропитания устройств автоблокировки от высоковольтных проводов, подвешенных на опорах контактной сети.

8. Электропитание устройств переездной сигнализации и полуавтоматической блокировки.

Результаты освоения: ОК 09, ПК 3.3, ПК 2.7

9. Способ питания высоковольтно-сигнальных линий СЦБ. Основные виды защиты устройств электроснабжения высоковольтно-сигнальных линий: максимальная токовая защита, защита от однофазных замыканий на землю, защита минимального напряжения,

10. Кабельные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура кабельных линий. Классификация, устройство и маркировка кабелей СЦБ и кабельных муфт.

11. Высоковольтно-сигнальные линии (ВСЛ) автоблокировки, назначение и требования к ним. Виды высоковольтно-сигнальных линий. Профили опор одноцепной и двухцепной ВСЛ.

12. Оборудование силовой опоры высоковольтно-сигнальных линий автоблокировки у сигнальной точки. Оборудование силовой опоры.

Результаты освоения: ОК 10, ПК 2.4, ПК 2.5

13. Конструкция кабеле СЦБ (кабельные жилы, изоляция жил, типы скруток, защитные оболочки и покровы).

14. Волоконно-оптические кабели железнодорожной связи. Их классификация, особенности конструкции и марки.

15. Назначение и типы, места установки оборудования и арматуры кабельных сетей: стрелочных электроприводов; светофоров; релейных и питающих трансформаторов станционных рельсовых цепей. Применяемые марки кабелей

2.2. Примерный перечень вопросов (экзамен) (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1 – ПК 2.7)

Результаты освоения: ОК 01, ОК 02, ПК 2.7

1. Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электроприводов и стрелочных гарнитур. Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу. Наружная чистка электропривода, стрелочной гарнитуры

2. Проверка стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между остряком и рамным рельсом щупа 4мм.

3. Проверка внутреннего состояния электропривода типа СП. Чистка и смазывание электропривода, чистка и регулировка контактов автопереключателя и проверка коллектора электродвигателя

4. Проверка работы стрелочного перевода с комплексом переводных и замыкающих устройств с целью выявления и устранения недостатков в содержании стрелочного перевода, влияющих на перевод и замыкание стрелки (совместно с ПДБ)

Результаты освоения: ОК 04, ОК 09, ПК 2.4

5. Проверка на станции состояния изолирующих элементов рельсовых цепей, стыковых соединителей и перемычек дроссельных, к кабельным стойкам, путевым трансформаторным ящикам

6. Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность

7. Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков

8. Проверка внутреннего состояния дроссель-трансформаторов, в т.ч. отсутствия сообщения обмоток с корпусом, соответствия коэффициента трансформации типу рельсовой цепи, наличия масла

9. Внешние факторы, влияющие на надежность СЖАТ (климатические, механические, влияние человеческого фактора)

Результаты освоения: ОК 02, ОК 10, ПК 2.1 – ПК 2.3

10. Безотказность напольных устройств и аппаратуры СЦБ (рельсовые цепи, электроприводы, светофоры)

11. Безотказность аппаратуры в системах ЖАТ (электромагнитные нейтральные реле, дешифраторные ячейки, аппараты управления и контроля)

12. Безотказность кабельных и воздушных линий

13. Обнаружение отказа в 2-проводной схеме управления стрелкой

14. Обнаружение отказа в пятипроводной схеме управления стрелкой

15. Обнаружения отказа в рельсовой цепи

16. Обнаружения отказа в схеме управления входным светофором

3. Перечень заданий к экзамену. Образец экзаменационного билета

3.1 Примерные задания ПМ.02 ЭК Квалификационный экзамен (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1 – ПК 2.7)

Образец экзаменационного билета

БАМИЖТ- филиал ДВГУПС в г.Тынде Подразделение СПО – Тындинский техникум железнодорожного транспорта		
Рассмотрено предметно-цикловой комиссией специальности 27.02.03 «__» _____ 202_г. Председатель _____	Экзаменационный билет №__ по профессиональному модулю: ПМ 02. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики группа ____, ____курс __ семестр 202_ – 202_уч.г.	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебной работе «__» _____ 202_г. _____
Оцениваемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1 – ПК 2.7		
Задание 1: Классификация, устройство и маркировка кабелей СЦБ и кабельных муфт Задание 2: Проверка стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между острием и рамным рельсом щупа 4мм. Задание 3: Требования ПТЭ к эксплуатации устройств железнодорожного транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями с 140 до 250 км/ч		
Инструкция: 1.Последовательность выполнения задания Задание 2: ➤ Проверка замыкания стрелок при закладке между острием и рамным рельсом щупа толщиной 2мм; ➤ Проверка невозможности замыкания стрелок при закладке между острием и рамным рельсом щупа толщиной 4мм; ➤ Возможные причины отставания острия от рамного рельса на 4мм и более; ➤ Меры по устранению неисправности. 2. Максимальное время выполнения задания – 30 мин. 3.Перечень раздаточных и дополнительных материалов: - рисунок «Типы конструкций оптических кабелей»		
Преподаватель _____		

БАМИЖТ- филиал ДВГУПС в г.Тынде
Подразделение СПО – Тындинский техникум железнодорожного транспорта

Рассмотрено предметно-цикловой
комиссией специальности 27.02.03
« ___ » _____ 202_г.

Председатель _____

Экзаменационный билет №__
по профессиональному модулю:
ПМ 02. Техническое обслуживание устройств
систем сигнализации, централизации и
блокировки, железнодорожной автоматики и
телемеханики
_____ группа _____, _____ курс
_____ семестр 202_ – 202_уч.г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по учебной работе
« ___ » _____ 202_г.

Оцениваемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1 – ПК 2.7

Задание 1: Кабельной сети напольных устройств автоматики и телемеханики на станциях

Задание 2: Проверка внутреннего состояния электропривода типа СП. Чистка и смазывание электропривода, чистка и регулировка контактов автопереключателя и проверка коллектора электродвигателя

Задание 3: Назначение сигналов. Светофоры и их классификация

Инструкция:

1. Последовательность выполнения задания

Задание 1

- Кабельные сети: стрелочных электроприводов, светофоров, питающих и релейных трансформаторов рельсовых цепей;
- Группировка кабельных линий при помощи разветвительных муфт (РМ);
- Наименование разветвительных муфт, порядок подключения групповых и индивидуальных кабелей;

Задание 2

- Проверка состояния и крепления внутренних частей электропривода типа СП;
- Проверка правильности регулировки контрольных тяг;
- Проверка состояния коллектора и щеткодержателя электродвигателя постоянного тока;
- Проверка уровня масла в редукторе электропривода
- Чистка и смазывания электропривода;
- Чистка и регулировка автопереключателя;
- Проверка уплотнения электропривода;
- Проверка блокировочной заслонки и действия замка;
- Проверка взаимодействия частей электропривода;
- Оформление результатов проверки.

2. Максимальное время выполнения задания – **30 мин.**

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- рисунок «Кабельная сеть стрелок».
- рисунок «Кабельная сеть светофоров»

Преподаватель _____

БАМИЖТ- филиал ДВГУПС в г.Тынде
Подразделение СПО – Тындинский техникум железнодорожного транспорта

Рассмотрено предметно-цикловой
комиссией специальности 27.02.03
«___» _____ 202_г.

Председатель _____

Экзаменационный билет № _____
по профессиональному модулю:
ПМ 02. Техническое обслуживание устройств
систем сигнализации, централизации и
блокировки, железнодорожной автоматики и
телемеханики
группа _____, _____ курс
_____ семестр 202_ – 202_уч.г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по учебной работе
«___» _____ 202_г.

Оцениваемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1 – ПК 2.7

Задание 1: Кабельные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура кабельных линий

Задание 2: Проверка на станции состояния изолирующих элементов рельсовых цепей, стыковых соединителей и перемычек дроссельных, к кабельным стойкам, путевым трансформаторным ящикам

Задание 3: Требования ПТЭ к устройствам СЦБ на станциях

Инструкция:

1. Последовательность выполнения задания

Задание 1

- Назначение и классификация кабельных линий;
- Оборудование, арматура и материалы кабельных линий

Задание 2

- Общие указания;
- Проверка состояния изолирующих элементов рельсовых цепей;
- Проверка состояния стыковых и стрелочных соединителей и перемычек дроссельных, к кабельным стойкам, путевым трансформаторным ящикам;
- Проверка состояния перемычек путевых шлейфов САТ;
- Проверка наличия зазора между подошвой рельса и балластом;
- Наружная проверка дроссель-трансформаторов, путевых трансформаторных ящиков и кабельных стоек;
- Оформление результатов проверки.

2. Максимальное время выполнения задания – **30 мин.**

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- рисунок «Кабельная сеть стрелок».
- рисунок «Кабельная сеть светофоров»

Преподаватель _____

4. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования

4.1 Примерные задания теста

1. Напряжение, подаваемое на местные элементы путевых реле ДСШ-13 и ДСШ-13А должно быть..... (ОК 02, ОК 04, ПК 2.1)
 - А) 220В, 50 Гц
 - Б) 220В, 25 Гц
 - В) 110В, 25Гц
 - Г) 110 В, 50 Гц

2. Назовите принятое сокращение должности - начальника участка производства дистанции СЦБ (ОК 01, ПК 2.6)
 - А) ШЧД
 - Б) ШНС
 - В) ШЧУ
 - Г) ШН РЦС

3. Этот вид технического обслуживания выполняется с периодичностью, определяемой соответствующим нормативным документом, а объем необходимых работ устанавливается в зависимости от фактического технического состояния контролируемого устройства (ОК 09, ПК 2.6, ПК 2.7)
 - А) с периодическим контролем
 - Б) периодическое
 - В) с непрерывным контролем
 - Г) сезонное

4. Вертикальное перемещение остряка относительного рамного рельса стрелок без внешних замыкателей при проходе подвижного состава не должно превышать (ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3)
 - А) 4 мм и более
 - Б) 4 мм и менее
 - В) 2 мм и более
 - Г) 2 мм и менее

5. При измерении с минимальным отключением монтажа сопротивление изоляции схем на электрическую цепь одного огня светофоров должно быть не менее (ОК 04, ПК 2.6)
 - А) 5 МОм
 - Б) 25 МОм
 - В) 2,5 МОм
 - Г) 2 МОм

6. Планы-графики для каждой станции ежегодно составляется.... (ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.5)
 - А) электромехаником СЦБ совместно со старшим электромехаником
 - Б) старшим электромехаником совместно со старшим диспетчером дистанции СЦБ
 - В) электромехаником СЦБ совместно с электромонтером
 - Г) старшим электромехаником совместно с начальником участка производства дистанции СЦБ

7. На кривых участках пути показания светофоров входных, предупредительных, проходных, заградительных и прикрытия должны быть отчетливо различимы на расстоянии не менее (ОК 09, ПК 2.6)
 - А) менее 400, но не менее 200м
 - Б) не более 200м
 - В) не менее 400м
 - Г) не более 400м

8. На станциях при центральном питании ламп светофоров в режиме «Ночь» осуществляется переменным током с номинальным напряжением..... (ОК 02, ОК 04, ПК 2.4)
 - А) 180В
 - Б) 220В
 - В) 110В
 - Г) 150В
 - Д) 120 градусов

4.2. Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

5. Оценка ответа обучающегося при других формах промежуточной аттестации, дифференцированном зачете, экзамене

5.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.