

**Новосибирский техникум железнодорожного транспорта –
структурное подразделение федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Сибирский государственный университет путей сообщения»**

**Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ
СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ (СЦБ)
И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ
(ЖАТ)**


для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Базовая подготовка среднего профессионального образования

СОГЛАСОВАНО

Зам. начальника Инской дистанции
сигнализации, централизации и
блокировки структурного
подразделения Западно-сибирской
дирекции инфраструктуры
структурного подразделения
Центральной дирекции
инфраструктуры - филиала ОАО
«РЖД»


В. В. Федосов
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной
работе НТЖТ – СП СГУПС

 Н.О. Ваганова

«30» августа 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика
и телемеханика на транспорте (*железнодорожном транспорте*) и примерной
программы Федерального государственного образовательного учреждения
«Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном
транспорте».

Организация-разработчик:

Новосибирский техникум железнодорожного транспорта – структурное
подразделение ФГБОУ ВО СГУПС.

Разработчик:

Рыжов Д.А., преподаватель
НТЖТ



Рекомендована Цикловой комиссией профессионального цикла
специальности 27.02.03

Заседание ЦК №1 от «30» августа 2023 г.

Председатель ЦК Рыжов Д.А.



Согласовано:

И.о. заведующей библиотекой Паничева Е.М.



Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
1.1	Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
2	Структура и содержание профессионального модуля	7
2.1	Структура профессионального модуля.....	7
3	Содержание обучения по профессиональному модулю	8
3.1	Тематический план (очное отделение)	8
3.2	Тематический план (заочное отделение)	23
4	Условия реализации программы профессионального модуля	27
4.1	Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:	27
4.2	Информационное обеспечение обучения	27
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	29
6	Методические рекомендации по организации изучения профессионального модуля.....	32
6.1	Методические рекомендации преподавателю	32
6.2	Методические рекомендации для студентов.....	32
7	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	34
7.1	Вопросы для оценки освоения раздела 1 «Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ» МДК 02.01	34
7.2	Вопросы для оценки освоения раздела 2 «Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ»	35
7.3	Вопросы для оценки освоения раздела 3 «Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ»	36
7.4	Вопросы для оценки освоения раздела 4 «Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения»	39

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: **Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики**, и соответствующие ему общие 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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 02	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

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- техническом обслуживании, монтаже и наладке систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;- применении инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;- правильной эксплуатации, своевременном качественном ремонте и модернизации в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами.
уметь	<ul style="list-style-type: none">– выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;– читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;– осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;– обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;- разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;- выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;- выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;- применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;- производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса.
знать	<ul style="list-style-type: none">– технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;– приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем

	<p>железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ; – особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ; – способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики; – правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов. - правила устройства электроустановок; - производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации; - нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии; - инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ; - организацию и технологию производства электромонтажных работ.
--	---

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 838

Из них на освоение МДК: 514

В том числе самостоятельная работа: - 65

на практики, в том числе учебную: 180

и производственную: 144

промежуточная аттестация: 27 ч.

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, ак.час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		учебная	производственная	
лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1 – 2.7, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Организация и проведение технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	686	449	126		180		65
ПК2.1-2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144					144	
	Всего	838	449	126		180	144	65

3 Содержание обучения по профессиональному модулю

3.1 Тематический план (очное отделение)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ		441
Раздел 1. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ		
Тема 1.1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ	Классификация и требования к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ	2
	Воздушные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура воздушных линий	2
	Кабельные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура кабельных линий	2
	Классификация, устройство и маркировка кабелей СЦБ и кабельных муфт. Монтаж кабелей СЦБ	2
	Практическое занятие №1: Изучение конструкции и маркировки кабелей СЦБ	2
Тема 1.2. Строительство линий СЦБ	Проектирование линий СЦБ	2
	Строительство и обслуживание линий СЦБ. Особенности прокладки кабелей в помещениях, искусственных сооружениях, при преодолении естественных преград	2
	Лабораторная работа №1: Исследование методов контроля электрического состояния кабельных линий	2
Тема 1.3. Волоконно-оптические каналы передачи сигналов	Принцип передачи информации по оптическим волокнам	2
	Классификация, устройство и маркировка волоконно-оптических кабелей. Особенности прокладки и эксплуатации волоконно-оптических линий	2
	Практическое занятие №2: Изучение конструкции и маркировки волоконно-оптического кабеля	2
Тема 1.4. Техника безопасности при работе	Основные положения техники безопасности при работах на кабельных и воздушных линиях	2

на ВОЛС и кабельных линиях		
	Техническая эксплуатация волоконно-оптических линий связи, организация эксплуатационно-технического обслуживания	2
Тема 1.5. Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний	Классификация и источники опасных и мешающих влияний.	2
	Методы и средства защиты линий СЦБ от опасных и мешающих влияний	2
	Методы и средства защиты линий СЦБ от коррозии	2
	Практическое занятие №4: Изучение средств защиты устройств СЦБ	2
Тема 1.6. Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ	Способы заземления и типы заземляющих устройств. Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	Консультация	1
	Экзамен	4
Раздел 2. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ		
Тема 2.1. Общие принципы организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ	Принципы организации электропитания. Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	Системы электропитания. Резервирование электропитания. Батарейная и безбатарейная системы питания. Оборудование электропитающих установок постов ЭЦ. Источники резервного питания. Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания	2
Тема 2.2. Аккумуляторы	Аккумуляторы Принцип действия и электротехнические характеристики аккумуляторов. Неисправности аккумуляторов.	2
	Практическое занятие №1 Ознакомление с устройством кислотных и щелочных аккумуляторов	2
Тема 2.3. Приборы контроля и управления устройствами электропитания.	Устройства РНМ, СЗМ, ФУ Назначение, область применения, технические характеристики и структурные схемы датчиков импульсов, реле напряжения, индикаторов, сигнализаторов заземления и фазирующих устройств.	2
	Устройства КЧФ, ДИВ, БСК Назначение, область применения, технические характеристики и структурные схемы устройств контроля чередования фаз, детекторов интервалов времени, блоков силового кодирования и регуляторов напряжения табло.	2

	Лабораторная работа №1 Исследование работы полупроводникового реле напряжения типа РНМ.	2
	Лабораторная работа №2 Исследование работы сигнализаторов заземления СЗИ (СЗМ).	2
Тема 2.4. Выпрямительные и преобразовательные устройства.	Выпрямители Назначение, область применения, технические характеристики и структурные схемы выпрямителей.	2
	Инверторы и преобразователи Назначение, область применения, технические характеристики и структурные схемы выпрямительно-преобразовательных устройств, автоматических зарядных устройств.	2
	Зарядные устройства и регуляторы тока Назначение, область применения, технические характеристики и структурные схемы автоматических регуляторов тока.	2
Тема 2.5. Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ	Электропитание перегонных устройств Схемы питания перегонных устройств, способы резервирования питания, пункты питания, виды защиты и автоматики пунктов питания.	2
	Электропитание сигнальной установки Схемы электропитания сигнальной установки автоблокировки. Защита цепей питания от коротких замыканий, продольных и поперечных перенапряжений	2
	Электропитание поездов Схемы электропитания поездной сигнализации. Защита цепей питания от коротких замыканий, продольных и поперечных перенапряжений.	2
Тема 2.6. Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ	Электропитание устройств ЭЦ Общие принципы организации электропитания станционных устройств.	2
	Электропитание малых станций Электропитание устройств электрической централизации малых станций. Панели питания ПВ-2, ПР-2	2
	Электропитание крупных станций Электропитание устройств электрической централизации крупных станций.	2
	Техническое обслуживание устройств электропитания Цели, виды и методы технического обслуживания устройств электропитания.	2
	Консультация	1
	Экзамен	4
Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ		
Тема 3.1. Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	Виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ	2

	Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта	2
	Основные функции работников, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт. Действия работников при транспортных происшествиях, умышленных повреждениях устройств систем СЦБ и ЖАТ, стихийных природных явлениях	2
	Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту.	2
	Меры по обеспечению безопасности движения поездов при выполнении работ.	2
	Планирование, учет и контроль выполнения работ	2
	Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ремонта	2
	Современные технологии обслуживания и ремонта	2
	Экономическая эффективность методов технического обслуживания и ремонта	2
Тема 3.2. Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей	2
	Лабораторная работа № 1 Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров	2
	Лабораторная работа № 2 Измерение времени замедления на отпусkanie якорей сигнальных реле входных, выходных и маршрутных светофоров	2
	Практическое занятие №1 Смена ламп светофоров	2
	Практическое занятие №2 Проверка и чистка внутренней части светофорных головок. Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика	2
	Практическое занятие №3 Проверка дневной видимости сигнальных огней светофоров, маршрутных и световых указателей.	2
	Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур	2
	Лабораторная работа № 3 Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции	2
	Практическое занятие №4 Измерение переводных усилий электроприводов всех типов на острия стрелки и сердечник крестовины с НПК при работе электродвигателей переменного/постоянного тока на фрикцию устройством контроля усилия стрелочных приводов УКРУП-12ТЦ	2
	Наружная чистка электропривода, стрелочной гарнитуры, шибера, контрольных линеек.	2
	Практическое занятие №5 Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электроприводов и стрелочных гарнитур (гарнитур крестовин с НПК). Проверка плотности прижатия	2

	остряка к рамному рельсу (проверка плотности прижатия подвижного (поворотного) сердечника к усовику)	
	Практическое занятие №6 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
	Практическое занятие №7 Проверка стрелок (совместно с ПДБ) на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между остряком и рамным рельсом щупа 4 мм (проверка крестовин с НПК на плотность прижатия сердечника к усовику в плюсовом и минусовом положениях).	2
	Практическое занятие №8 Проверка состояния устройств и действия схемы автоматической очистки и/или обогрева остряков стрелок. Проверка устройств внутреннего обогрева электроприводов	2
	Нормативные параметры рельсовых цепей, их влияние на устойчивую работу рельсовых цепей в различных режимах.	2
	Необходимые приборы для измерений, методы. Документальное оформление результатов измерений.	2
	Технология обслуживания рельсовых цепей	2
	Лабораторная работа №4 Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станции и перегонах	2
	Лабораторная работа № 5 Измерение кодового тока АЛСН в станционных рельсовых цепях	2
	Лабораторная работа №6 Измерение электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях	2
	Лабораторная работа №7 Измерение сопротивления изолирующих стыков	2
	Практическое занятие №9 Проверка состояния рельсовых цепей на станции	2
	Практическое занятие №10 Проверка правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях и перегонах	2
	Практическое занятие №11 Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность	2
	Практическое занятие №12 Внешний осмотр дроссель-трансформаторов. Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков, дроссель-трансформаторов	2
	Практическое занятие №13 Проверка внутреннего состояния дроссель-трансформатора.	2
	Итоговое занятие	2
	Экзамен	4
	Технология обслуживания аппаратов управления и контроля	2

	Практическое занятие № 14 Проверка состояния пультов управления, табло, маневровых колонок. Проверка и регулировка контактных систем кнопок, рукояток, коммутаторов	2
	Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах	2
	Практическое занятие №15 Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов	2
	Практическое занятие №16 Проверка параметров автоматической светофорной сигнализации и устройств переездной автоматики	2
	Контрольная работа	2
	Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации	2
	Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств	2
	Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления торможением поездов	2
	Практическое занятие №17 Проверка и настройка путевых устройств САУТ	2
	Практическое занятие №18 Проверка технического состояния и параметров путевых устройств УКСПС; проверка работоспособности электрических схем.	2
	Практическое занятие №19 Проверка технического состояния и параметров путевых устройств и работы электрической схемы КГУ	2
	Контрольная работа	2
	Технология обслуживания кабельных линий СЦБ	2
	Технология обслуживания воздушных линий СЦБ	2
	Лабораторная работа №8 Измерение сопротивления заземлений. Оформление результатов измерений	2
	Практическое занятие №20 Проверка кабельных муфт со вскрытием. Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов	2
	Практическое занятие №21 Проверка сопротивления изоляции монтажа. Проверка состояния изоляции кабелей	2
	Практическое занятие №22 Осмотр воздушной сигнальной линии	2
	Итоговое занятие	2
	Экзамен	4
	Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок	2
	Лабораторная работа № 9 Измерение напряжения цепей питания электропитающей установки	2

	Лабораторная работа № 10 Проверка состояния, измерение напряжения и плотности электролита аккумуляторов	2
	Практическое занятие №23 Проверка напряжений цепей питания на питающей установке, проверка работы блоков автоматической регулировки напряжения аккумуляторных батарей	2
	Практическое занятие №24 Проверка состояния аппаратуры электропитающей установки. Проверка правильности чередования фаз основного и резервного источников питания	2
	Практическое занятие №25 Проверка соответствия номиналов плавких вставок предохранителей и автоматических выключателей мощности, потребляемой питающими установками, и утвержденной документации	2
	Практическое занятие №26 Проверка состояния предохранителей, действия схем контроля перегорания, надежности крепления, соответствия их номиналов утвержденной документации	2
	Контрольная работа	2
	Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок	2
	Технология замены приборов СЦБ	2
	Практическое занятие №27 Проверка состояния приборов и штепсельных розеток	2
	Практическое занятие №28 Одиночная смена приборов и блоков штепсельного типа	2
	Лабораторная работа №11 Измерение напряжения на конденсаторах и выпрямителях	2
	Технология обслуживания железобетонных конструкций	2
	Технология обслуживания защитных устройств	2
	Лабораторная работа №12 Измерение сопротивления заземлений	2
	Практическое занятие №29 Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ и исправности искровых промежутков. Проверка правильности подключения заземлений искусственных сооружений к рельсам	2
	Контрольная работа	2
	Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ	2
	Причины возможного нарушения зависимостей. Основные виды работ. Порядок проверки зависимостей на различного вида устройствах. Документальное оформление результатов.	2
	Практическое занятие №30 Проверка на станциях правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка с пути видимости сигнальных огней светофоров	2
	Практическое занятие №31 Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофора	2

	Практическое занятие №32 Проверка на станции правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее показание.	2
	Практическое занятие №33 Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее.	2
	Практическое занятие №34 Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофора.	2
	Практическое занятие №35 Проверка входных и маршрутных светофоров на невозможность их открытия при каждом занятом изолированном участке	2
	Практическое занятие № 36 Проверка выходных светофоров на невозможность их открытия при несоответствующем направлении движения, а также при занятом участке удаления.	2
	Практическое занятие №37 Проверка стрелок на невозможность их перевода в незаданном и заданном маршруте.	2
	Контрольная работа	2
	Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации	2
	Практическое занятие №38 Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации	2
	Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2
	Составление монтажных схем по принципиальным схемам	2
	Практическое занятие №39 Составление монтажных схем по принципиальным схемам	2
	Контрольная работа	2
	Итоговое занятие	2
	Зачетное занятие	2
	Особенности технического обслуживания систем МПЦ, РПЦ	2
	Особенности технического обслуживания СТДМ	2
	Технология проверки перехода АРМ ДСП с основного на резервный и обратно EBIlock 950 и МПЦ-ЭЛ	2
	Технология замены плат объектных контроллеров EBIlock 950 и МПЦ-ЭЛ	2
	Технология проверки линий и активного оборудования локальной вычислительной сети EBIlock 950 и МПЦ-ЭЛ	2
	Технология замены источников питания EBIlock 950 и МПЦ-ЭЛ	2
	Работа с ПО EBIlock 950 и МПЦ-ЭЛ	2
	Контрольная работа	2

Тема 3.3. Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ	Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	Проектная документация на установку и монтаж напольных устройств. Габариты установки.	2
	Правила по монтажу устройств автоматики и телемеханики напольной установки.	2
	Правила комплектации оборудования и систем монтажа. Обязательные требования на установку и монтаж постовых устройств.	2
	Порядок регулировки и проверки зависимостей устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	Технология и сроки переключения устройств СЦБ	2
	Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ	2
	Практическое занятие №40 Составление местных инструкций на период переключения устройств СЦБ	2
	Контрольная работа	2
Тема 3.4. Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях	Особенности эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях.	2
	Мероприятия по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях и контроль их исполнения.	2
	Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимний период	2
	Контрольная работа	2
Тема 3.5 Ресурсосберегающие технологии	Общие сведения о ресурсосберегающих технологиях	2
	История бережливого производства в ОАО «РЖД». Принципы организации бережливого производства на предприятиях ОАО «РЖД»	2
	Основы бережливого производства. Виды потерь. Инструменты бережливого производства.	2
	Картирование (составление карты) потока создания ценности (КПСЦ)	2
	Схемно-технологические решения по качественному обслуживанию устройств автоматики.	2
	Контрольная работа	
	Итоговое занятие	2
Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения		

Тема 4.1. Правила технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации	Общие положения и основные понятия. Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта. Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта и их обслуживание	2
	Организация эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями свыше 140 до 250 км/ч	2
	Техническая эксплуатация устройств СЦБ. Организация и управление движением поездов на железнодорожном транспорте	2
Тема 4.2. Сооружения и устройства хозяйства железнодорожного транспорта	Основные требования к сооружениям и устройствам железнодорожного транспорта. Значение габаритов для обеспечения безопасности движения поездов. Габариты основных сооружений железнодорожного транспорта	2
	Сооружения и устройства путевого хозяйства	2
	Сооружения и устройства локомотивного и вагонного хозяйств	2
	Сооружения и устройства станционного хозяйства	2
	Практическое занятие №1: Изучение неисправностей стрелочного перевода, при которых не разрешается установка стрелочной гарнитуры и электропривода	2
Тема 4.3. Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки, информатизации и связи	Классификация сигналов. Требования ПТЭ к сигналам. Светофоры	2
	Сигналы ограждения. Сигнальные указатели и знаки	2
	Сигналы, применяемые при маневровой работе. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц. Звуковые сигналы	2
	Требования к устройствам СЦБ	2
	Связь, информационно-вычислительные системы	2
Тема 4.4. Правила организации движения поездов и маневровой работы на железных дорогах Российской Федерации	Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи	2

	Экзамен	4
	Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ	2
Тема 4.5. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог	Требования, предъявляемые к сооружениям и устройствам электроснабжения железных дорог	2
	Категории потребителей электроэнергии на железнодорожном транспорте	2
Тема 4.6. Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов	Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте	2
	Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению пожарной безопасности на объектах инфраструктуры железных дорог	2
Тема 4.7. Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ	Общие положения	2
	Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами	2
	Экзамен	4
	Практическое занятие №2 Общий порядок ведения Журнала осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети.	2
	Практическое занятие №3 Порядок оформления работ при выключении стрелки ЭЦ без сохранения пользования сигналами.	2
	Общий порядок выключения изолированного участка без сохранения пользования сигналами. Порядок проверки и включения изолированного участка после ремонта.	2
	Практическое занятие №4 Порядок оформления работ при выключении изолированного участка без сохранения пользования сигналами.	2
	Порядок выключения стрелок и изолированных участков при производстве путевых работ. Порядок действия дежурного по станции и работника службы пути в случае неисправности	2

	стрелочного перевода. Особенности производства работ на спаренных стрелках или одиночной стрелке, являющейся охранной.	
	Порядок производства работ на перегонах и переездах	2
	Порядок замены приборов в устройствах СЦБ	2
	Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и в Книге приема и сдачи дежурств, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников	2
	Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	Практическое занятие №5 Выполнение работ с разрешения дежурного по станции и записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети	2
	Практическое занятие №6 Взаимодействие работников дистанции СЦБ при обнаружении нарушении нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	Практическое занятие №7 Действия работников дистанции СЦБ в нестандартных ситуациях	2
Тема 4.8 Организация движения поездов	Структура управления движением поездов. Требования к графику движения поездов, порядок назначения и отмены поездов, деление поездов по старшинству. Раздельные пункты, границы станции, деление железнодорожных путей по назначению, полезная длина пути. Нумерация путей, стрелок и постов.	2
	Зачетное занятие	2
	Характеристика технической работы станции. Классность станций. Назначение технико-распорядительного акта (ТРА) станции, порядок его составления и утверждения, краткая характеристика его разделов. Содержание стрелочных переводов, нормальное положение стрелок. Производства маневров. Порядок закрепления вагонов; формирование и снаряжение поездов; порядок постановки локомотивов в поезда.	2
	Основные требования по обеспечению безопасности движения при приеме поездов на станцию. Действия дежурного по станции перед приемом поезда, в том числе и при запрещающем показании входного светофора. Одновременный прием на станцию поездов противоположных направлений.	2
	Движение поездов при автоблокировке. Неисправности, при которых необходимо прекращать действие АБ. Движение поездов по сигналам АЛС.	2
	Движение поездов при диспетчерской централизации. Особенности движения поездов при неисправности ДЦ.	2
	Движение поездов при полуавтоматической блокировке. Неисправности, при которых необходимо прекращать действие ПАБ. Движение поездов при телефонных средствах связи.	2
	Движение восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов. Порядок действия работников ж.д. транспорта при вынужденной остановке поезда на перегоне.	2

	Организация движения поездов при перерыве всех средств связи и сигнализации.	2
	Порядок выдачи предупреждений. Виды предупреждений. Содержание и порядок оформления заявки на выдачу предупреждений. Примеры оформления заявок.	2
Тема 4.9 Приказы и указания ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов. Действия работников ж.д. транспорта в нестандартных ситуациях	Мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов. Классификация случаев брака в поездной и маневровой работе. Порядок расследования случаев брака. Влияние отказов устройств СЦБ на безопасность движения. Анализ отдельных случаев брака в хозяйстве СЦБ.	2
	Мероприятия по сокращению влияния человеческого фактора на уровень обеспечения безопасности движения поездов. Многоуровневая система обеспечения безопасности движения поездов на российских ж.д. Регламент действий работников ж.д. транспорта, связанных с движением поездов, в нестандартных и аварийных ситуациях.	2
	Зачетное занятие	2
	Экзамен квалификационный	11
	Самостоятельная работа	65
Учебная практика	<p>«Электромонтажные работы»</p> <p>Виды работ:</p> <p>Организация рабочего места. Ознакомление с мастерской и её оборудованием, инструментами и приспособлениями для монтажа.</p> <p>Монтаж кабелей непосредственно на поверхность.</p> <p>Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы.</p> <p>Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах.</p> <p>Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов.</p> <p>Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов.</p> <p>Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков.</p> <p>Монтаж электрических щитов на поверхности.</p> <p>Монтаж аппаратуры щита согласно инструкциям и схемам. (вводных автоматических выключателей, дифференцированных автоматических выключателей, УЗО (RCD), аппаратуры автоматического регулирования (реле, таймеры ,фотоэлементы, детекторы движения, термостаты и т.п.), плавких предохранителей).</p>	108

	<p>Монтаж различных типов телекоммуникационных систем согласно инструкциям и схемам (системы пожарной сигнализации, системы контроля эвакуации, системы охранной сигнализации, системы контроля и управления доступом, системы видеонаблюдения)</p> <p>Выполнение проверки электромонтажа без напряжения: испытание сопротивления изоляции; испытание целостности заземления; соблюдение полярности; визуальный осмотр.</p> <p>Выполнение проверки электромонтажа под напряжением. Наладка оборудования.</p> <p>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).</p> <p>Диагностирование электрической установки и определение проблем: неисправные соединения; неисправная проводка; отказ оборудования.</p> <p>Ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок; замена неисправной электропроводки.</p> <p>Использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования: тестер сопротивления изоляции; тестер непрерывности цепи; универсальные измерительные приборы; токовые клещи; тестер сетевого (LAN) кабеля.</p>	
	<p>«Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ»</p> <p>Виды работ:</p> <p>Работа с текстовым и графическим редактором Word. Создание делового документа.</p> <p>Работа с редактором Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистовой книги.</p> <p>Работа с редактором Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию, построение графиков физических процессов по заданным параметрам.</p> <p>Знакомство с программным обеспечением дистанции сигнализации и связи ШЧ — учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест.</p> <p>Проектирование станционных устройств автоматики на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ.</p> <p>Обучение и поиск отказов по программе АОС-ШЧ</p> <p>Работа с обучающими, тестирующими и контролирующими программами АОС автоматики и телемеханики, программами по проектированию устройств автоматики и ведению технической документации.</p> <p>Управление устройствами на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ</p>	72
<p>Производственная практика</p>	<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	144

	устройств систем СЦБ и ЖАТ. 3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ	
	Всего	838

3.2 Тематический план (заочное отделение)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
1 Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ	Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	Строительство линий СЦБ. Волоконно-оптические каналы передачи сигналов	2
	Техника безопасности при работе на ВОЛС и кабельных линиях.	2
	Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний. Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
2 Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ	Общие принципы организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	Аккумуляторы. Приборы контроля и управления устройствами электропитания. Выпрямительные и преобразовательные устройства.	2
	Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
3 Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ	Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	Лабораторная работа № 1 Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров	2
	Лабораторная работа № 2 Измерение времени замедления на отпускание якорей сигнальных реле входных, выходных и маршрутных светофоров	2
	Практическое занятие №1 Смена ламп светофоров	2
	Практическое занятие №2 Проверка и чистка внутренней части светофорных головок. Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика	2
	Практическое занятие №3 Проверка дневной видимости сигнальных огней светофоров, маршрутных и световых указателей.	2
	Лабораторная работа № 3 Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции	2

	Практическое занятие №4 Измерение переводных усилий электроприводов всех типов на острия стрелки и сердечник крестовины с НПК при работе электродвигателей переменного/постоянного тока на фрикцию устройством контроля усилия стрелочных приводов УКРУП-12ТЦ	2
	Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей	2
	Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур	2
	Технология обслуживания рельсовых цепей	2
	Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах	2
	Лабораторная работа №4 Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станции и перегонах	2
	Лабораторная работа № 5 Измерение кодового тока АЛСН в станционных рельсовых цепях	2
	Практическое занятие №9 Проверка состояния рельсовых цепей на станции	2
	Практическое занятие №11 Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность	2
	Практическое занятие №16 Проверка параметров автоматической светофорной сигнализации и устройств переездной автоматики	2
	Практическое занятие №18 Проверка технического состояния и параметров путевых устройств УКСПС; проверка работоспособности электрических схем.	2
	Практическое занятие №20 Проверка кабельных муфт со вскрытием. Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов	2
	Практическое занятие №21 Проверка сопротивления изоляции монтажа. Проверка состояния изоляции кабелей	2
4 Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	Правила технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации	2
	Сооружения и устройства хозяйства железнодорожного транспорта	2
	Правила организации движения поездов и маневровой работы на железных дорогах Российской Федерации	2
	Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог	2
	Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов	2
	Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ	2
	Практическое занятие №2 Общий порядок ведения Журнала осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети.	2

	Практическое занятие №3 Порядок оформления работ при выключении стрелки ЭЦ без сохранения пользования сигналами	2
	Организация движения поездов	2
	Мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов	2
	Приказы и указания ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов. Действия работников ж.д. транспорта в нестандартных ситуациях	2
	Итоговое занятие	2
	Экзамен квалификационный	11
	Самостоятельная работа	423
Учебная практика	<p>«Электромонтажные работы»</p> <p>Виды работ:</p> <p>Организация рабочего места. Ознакомление с мастерской и её оборудованием, инструментами и приспособлениями для монтажа.</p> <p>Монтаж кабелей непосредственно на поверхность.</p> <p>Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы.</p> <p>Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах.</p> <p>Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов.</p> <p>Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов.</p> <p>Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков.</p> <p>Монтаж электрических щитов на поверхности.</p> <p>Монтаж аппаратуры щита согласно инструкциям и схемам. (вводных автоматических выключателей, дифференцированных автоматических выключателей, УЗО (RCD), аппаратуры автоматического регулирования (реле, таймеры ,фотоэлементы, детекторы движения, термостаты и т.п.), плавких предохранителей).</p> <p>Монтаж различных типов телекоммуникационных систем согласно инструкциям и схемам (системы пожарной сигнализации, системы контроля эвакуации, системы охранной сигнализации, системы контроля и управления доступом, системы видеонаблюдения</p> <p>Выполнение проверки электромонтажа без напряжения: испытание сопротивления изоляции; испытание целостности заземления; соблюдение полярности; визуальный осмотр.</p> <p>Выполнение проверки электромонтажа под напряжением. Наладка оборудования.</p> <p>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).</p>	108

	<p>Диагностирование электрической установки и определение проблем: неисправные соединения; неисправная проводка; отказ оборудования.</p> <p>Ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок; замена неисправной электропроводки.</p> <p>Использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования: тестер сопротивления изоляции; тестер непрерывности цепи; универсальные измерительные приборы; токовые клещи; тестер сетевого (LAN) кабеля.</p>	
	<p>«Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ»</p> <p>Виды работ:</p> <p>Работа с текстовым и графическим редактором Word. Создание делового документа.</p> <p>Работа с редактором Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистовой книги.</p> <p>Работа с редактором Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию, построение графиков физических процессов по заданным параметрам.</p> <p>Знакомство с программным обеспечением дистанции сигнализации и связи ШЧ — учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест.</p> <p>Проектирование станционных устройств автоматики на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ.</p> <p>Обучение и поиск отказов по программе АОС-ШЧ</p> <p>Работа с обучающими, тестирующими и контролирующими программами АОС автоматики и телемеханики, программами по проектированию устройств автоматики и ведению технической документации.</p> <p>Управление устройствами на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ</p>	72
Производственная практика	<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ 	144
	Всего	838

4 Условия реализации программы профессионального модуля

4.1 Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект документов по проектированию устройств железнодорожной автоматики и телемеханики; по технической эксплуатации железных дорог и обеспечению безопасности движения;
- комплект учебно-наглядных пособий и методических материалов по модулю;

техническими средствами обучения:

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

Лаборатории:

«Приборы и устройства автоматики»,

«Электропитающие и линейные устройства автоматики и телемеханики»,

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

Мастерские: Электромонтажная.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности), которую рекомендуется проводить концентрированно на предприятиях ЖД транспорта.

4.2 Информационное обеспечение обучения

4.2.1 Печатные издания

1. Дудин Б.В. МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) [Текст]: Методические указания и задания на контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования по профессиональному модулю «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)» / Б.В. Дудин, Л.Ю. Исаева, И.Н. Львова. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 108 с.

2. Копай И.Г. МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ). Часть 1 [Текст]:

Методическое пособие по проведению лабораторных работ и практических занятий профессионального модуля «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)» / И.Г. Копай. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 118 с.

3. Копай И.Г. МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ). Часть 2 [Текст]: Методическое пособие по проведению лабораторных работ и практических занятий профессионального модуля «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)» / И.Г. Копай. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 169 с.

4. Сырый А.А. МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) [Текст]: Методическое пособие по проведению практических занятий по профессиональному модулю «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)» / А.А. Сырый. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 52 с.

4.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Копай И. Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с.
Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18712/> – ЭБ «УМЦ ЖДТ»

2. Панова У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 136 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18719/> – ЭБ «УМЦ ЖДТ»

5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
<p>ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики</p>	<p>- обучающийся демонстрирует знание процедуры и практические навыки выполнения технического обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ.</p>	<p>- устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям; - защита курсового проекта (работы); - отчеты по учебной и производственной практике; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики</p>	<p>- 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</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики</p>	<p>- обучающийся демонстрирует практические навыки технического обслуживания аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ.</p>	

<p>ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует знание особенностей и приемов монтажа, регулировки и наладки аппаратуры электропитания и устройств СЦБ; - выполняет пуско-наладочные работы устройств системс железнодорожной автоматики. 	
<p>ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 производстве 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 сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся правильно составляет монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам, анализирует и объясняет их работу 	
<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) 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях

<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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; - оформляет результаты поиска 	
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</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 	
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение. 	
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - читает монтажные схемы устройств автоматики, технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ и ЖАТ; - понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы 	

6 Методические рекомендации по организации изучения профессионального модуля

6.1 Методические рекомендации преподавателю

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в целях реализации компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

В связи со спецификой проведения занятий по всем разделам профессионального модуля все практические и лабораторные занятия, предусмотренные учебным планом и данной рабочей программой, проводятся в активной и интерактивной формах. Обязательным при их проведении являются такие методы работы как: работа в группах, обсуждение реальных производственных проблем с наглядной демонстрацией их на полигоне, практика-исследование.

Теоретические занятия проводятся в форме интерактивных лекций, лекций-провокаций, лекций-визуализаций. Выбор формы осуществляется по усмотрению преподавателя и сложности восприятия материала студентами.

Основной методической базой изучения профессионального модуля являются методические указания к практическим занятиям и лабораторным работам, правила технической эксплуатации, инструкции по охране труда и др.

Текущий контроль знаний осуществляется посредством ответов на контрольные вопросы по пройденному материалу, по результатам выполнения практических и лабораторных работ выполняется отчет.

6.2 Методические рекомендации для студентов

Таблица 5.1 - Последовательность изучения ПМ 02 и распределение учебной нагрузки по семестрам

	3 курс				4 курс			
	5 семестр	П/А	6 семестр	П/А	7 семестр	П/А	8 семестр	П/А
Раздел 1. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ	48	Д/З						
Раздел 2. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ			51	Э				
Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ			51		49		99	
Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения			51		21	Д/З	33	Э

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием.

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (индивидуальные консультации) и индивидуальную работу студента, выполняемую, в том числе в компьютерном классе с выходом в Интернет. При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы: изучение материала по учебной литературе и периодическим изданиям; подготовка реферата и доклада с компьютерной презентацией; поиск информации в сети «Интернет».

Для качественного освоения профессионального модуля студентам необходимо посещать занятия. Во время практических и лабораторных занятий студенты выполняют практические задания, отвечают на контрольные вопросы.

7 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

7.1 Вопросы для оценки освоения раздела 1 «Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ» МДК 02.01

1. Перечислите классы и типы воздушных линий.
2. Расскажите об элементах и арматуре воздушных линий
3. Расскажите о видах направляющих систем
4. Расскажите о частотных диапазонах и области применения различных направляющих систем
5. Расскажите о видах воздушной линии передачи и их назначение
6. Поясните структуру волоконно-оптической линии передачи
7. Поясните конструкцию и классификацию оптических волокон
8. Расскажите об электрическом и магнитном влиянии на цепи АТМ
9. Перечислите мероприятия для защиты от опасных и мешающих влияний на устройства АТМ
10. Перечислите приборы, применяемые для защиты устройств АТМ
11. Расскажите о видах коррозии кабелей
12. Расскажите о мероприятиях по защите кабелей от коррозии
13. Расскажите о предельно-допускаемых значениях токов, опасных для человека
14. Поясните технику безопасности при приготовлении кабельной массы
15. Поясните правила безопасности при выполнении кабельных работ
16. Расскажите о маркировке волоконно-оптических кабелей
17. Перечислите достоинства и недостатки волоконно-оптических кабелей
18. Расскажите о защите аппаратуры от перенапряжений
19. Расскажите о видах и оборудовании высоковольтных сигнальных линий
20. Расскажите о выборе трассы прокладки кабеля
21. Расскажите о воздействии атмосферного электричества на кабельные линии
22. Расскажите о защитных оболочках оптических волокон
23. Расскажите о видах профилей оптических волокон
24. Перечислите требования к оптическим кабелям
25. Перечислите виды высоковольтно-сигнальных линий
26. Перечислите преимущества и недостатки воздушных линий
27. Расскажите о способах резервирования питания сигнальных точек автоблокировки
28. Расскажите о допустимых значениях сопротивления заземлений и его назначение
29. Поясните классификацию кабельных линий
30. Расскажите о конструкции жил кабеля
31. Перечислите материалы и виды изоляции кабелей
32. Расскажите о построении сердечника кабелей
33. Расскажите о назначении и видах экранов кабеля
34. Расскажите о классификации кабелей АТМ

35. Поясните маркировку кабелей АТМ
36. Поясните особенности конструкции и виды контрольных кабелей
37. Поясните особенности конструкции и виды силовых кабелей
38. Поясните особенности конструкции и виды сигнально-блокировочных кабелей
39. Расскажите о назначении кабелей АТМ
40. Поясните особенности кабелей для прокладки их в зоне электрифицированных железных дорог
41. Расскажите о кабельных линиях и сетях
42. Расскажите о кабельных сетях напольных устройств АТМ
43. Расскажите о кабельных линиях ЦАБ на перегоне
44. Расскажи о порядке разделки и монтажа кабелей без брони
45. Поясните разделку и монтаж бронированного кабеля с пластмассовыми оболочками
46. Расскажите о разделке сигнально-блокировочного кабеля с металлической оболочкой
47. Поясните порядок проверки жил кабелей АТМ мегомметром
48. Расскажите о порядке эксплуатации кабельных линий в зимних условиях
49. Расскажите о материалах для кабельных линий
50. Расскажите о назначении кабельных сооружений
51. Расскажите о назначениях и типах скруток жил кабеля
52. Расскажите о назначении и видах оболочек кабелей
53. Расскажите о назначении и видах защиты покровов кабелей

7.2 Вопросы для оценки освоения раздела 2 «Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ»

1. Объясните схему подключения ВЛ СЦБ и постов ЭЦ к пунктам электроснабжения
2. Объясните принцип действия кислотных аккумуляторов
3. Объясните назначение, область применения, технические характеристики, структурные схемы блоков силового кодирования
4. Назовите электротехнические характеристики кислотного аккумулятора
5. Объясните принцип действия свинцовых аккумуляторов
6. Назовите электротехнические характеристики свинцового аккумулятора
7. Объясните назначение, область применения, технические характеристики, структурные схемы устройства контроля чередования фаз КЧФ
8. Объясните принцип работы трехфазных схем выпрямления
9. Объясните назначение, область применения, технические характеристики, структурные схемы сигнализатора заземления СЗМ
10. Объясните назначение, область применения, технические характеристики, структурные схемы реле напряжения РНМ

11. Объясните назначение, область применения, технические характеристики, структурные схемы инверторов
12. Объясните назначение, область применения, технические характеристики, структурные схемы датчиков импульсов ДИМ-1 и ДИМ-2
13. Перечислите виды систем питания устройств СЦБ
14. Объясните назначение, область применения, технические характеристики, структурные схемы детекторов интервала времени ДИВ
15. Перечислите основные требования к устройствам электроснабжения
16. Расскажите о классификации потребителей СЦБ и связи по надежности обеспечения электрической энергии
17. Перечислите виды систем электропитания
18. Расскажите о классификациях и схемах выпрямителей
19. Объясните назначение, область применения, технические характеристики, структурные схемы автоматического переключателя «день-ночь» АДН-2
20. Объясните назначение, область применения, технические характеристики, структурные схемы переключателя и контрольного устройства ПКУ-М
21. Расскажите о конструкции и режимах работы электропитающей установки поста ЭЦ промежуточной станции
22. Расскажите о конструкции и режимах работы электропитающей установки поста ЭЦ крупных станций
23. Объясните назначение, область применения, технические характеристики, структурные схемы вводных панелей ПВ2-ЭЦ
24. Объясните назначение, область применения, технические характеристики, структурные схемы распределительных панелей ПР2-ЭЦ
25. Объясните назначение, область применения, технические характеристики, структурные схемы вводных панелей ПВ1-ЭЦ
26. Объясните назначение, область применения, технические характеристики, структурные схемы распределительных панелей ПР1-ЭЦ
27. Объясните назначение, область применения, технические характеристики, структурные схемы выпрямительно-преобразовательных панелей ПВП1-ЭЦ
28. Расскажите о конструкции и режимах работы устройств микропроцессорной централизации

7.3 Вопросы для оценки освоения раздела 3 «Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ»

1. Поясните порядок замены приборов в устройствах СЦБ на перегонах и станциях.

2. Поясните технологию проверки приборов, розеток штепсельных реле и релейных блоков, трансформаторов.
3. Перечислите требования ПТЭ и правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, предъявляемых к качеству электроснабжения
4. Поясните, какие требования предъявляются к выполнению заземлений устройств СЦБ и конструкции их исполнения.
5. Поясните технологию содержания кабельных сетей станционных и перегонных устройств автоматики и нормы сопротивления изоляции кабельных жил и монтажных проводов.
6. Поясните порядок проверки состояния предохранителей и действия схемы контроля их перегорания.
7. Назовите основные виды работ по техническому обслуживанию питающих установок на постах электрической централизации.
8. Поясните порядок комплексного обслуживания устройств автоматики на переездах с дежурным работником.
9. Поясните порядок комплексного обслуживания устройств автоматики на переездах без дежурного работника.
10. Поясните порядок проверки технического состояния и параметров путевых устройств САУТ.
11. Поясните порядок проверки технического состояния и параметров путевых устройств УКСПС.
12. Поясните порядок проверки технического состояния и параметров путевых устройств КГУ.
13. Назовите причины нарушения зависимостей в устройствах автоматики и телемеханики.
14. Поясните порядок проверки на станции правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее.
15. Поясните порядок правильности сигнализации видимости маршрутных и световых указателей.
16. Поясните порядок правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее.
17. Поясните порядок проверки на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофора.
18. Поясните порядок проверки входных и маршрутных светофоров на невозможность их открытия при несоответствующем направлении движения, а также при занятом участке удаления.
19. Поясните порядок проверки выходных светофоров на невозможность повторного их открытия при изъятном ключе-желе.
20. Поясните порядок проверки стрелок на невозможность их перевода в заданном и заданном маршруте.
21. Поясните порядок проверки действия вспомогательного режима схемы смены направления движения.

22. Поясните порядок проверки чередования полярности при стыковании двухниточных рельсовых цепей оборудованных дроссель-трансформаторами.
23. Поясните порядок проверки чередования полярности при стыковании двухниточных рельсовых цепей, не оборудованных дроссель-трансформаторами.
24. Поясните порядок проверки чередования полярности при стыковании двухниточных рельсовых цепей и однониточных рельсовых цепей.
25. Поясните порядок проверки чередования полярности при стыковании однониточных рельсовых цепей.
26. Поясните порядок проверки правильности действия схемы контроля замыкания изолирующих стыков на перегоне.
27. Поясните порядок проверки правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях и перегонах.
28. Поясните порядок проверки параметров автоматической переездной светофорной сигнализации и автоматических шлагбаумов.
29. Поясните порядок проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.
30. Поясните порядок структуры управления сооружением устройств автоматики и телемеханики при организации монтажных и наладочных работ.
31. Поясните порядок составления проектной документации на установку и монтаж напольных устройств, габариты установки.
32. Поясните принцип выбора поста электрической централизации, обязательные документы.
33. Поясните назначение и порядок использования макетов схемных решений устройств автоматики и телемеханики при пусконаладочных работах.
34. Поясните порядок ввода устройств автоматики и телемеханики в эксплуатацию, составления и оформления документов при пусконаладочных работах.
35. Назовите причины и факторы, приводящие к возникновению отказов в устройствах автоматики и телемеханики.
36. Дайте определение отказа в устройствах автоматики и телемеханики, поясните методику обнаружения места отказа.
37. Поясните суть применения автоматизированной системы обнаружения и учета отказов в дистанциях СЦБ.
38. Поясните порядок составления анализа отказов в устройствах СЦБ, составление мероприятий по их предупреждению.
39. Поясните порядок обнаружения отказа в двухпроводной схеме управления стрелкой.
40. Поясните порядок обнаружения отказа в пятипроводной схеме управления стрелкой.

41. Поясните порядок обнаружения отказа в рельсовой цепи.
42. Поясните порядок обнаружения отказа в схеме управления входным светофором.
43. Поясните порядок обнаружения отказа в постовых схемах электрической централизации.
44. Поясните порядок поиска отказа на сигнальной установке автоблокировки переменного тока.
45. Поясните порядок разработки организационно-технических мероприятий по экономии ресурсов и энергоносителей.
46. Поясните порядок разработки схемно-технологических решений по качественному обслуживанию устройств автоматики.

7.4 Вопросы для оценки освоения раздела 4 «Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения»

- 1 Расскажите о значении графика движения поездов, кто назначает и отменяет поезда, как делятся поезда по старшинству.
- 2 Расскажите, что такое «раздельные пункты», что является границами станции, как делятся железнодорожные пути по назначению.
- 3 Расскажите о содержании, порядке составления и утверждения Техническо-распорядительного акта (ТРА) станции.
- 4 Расскажите о назначении и содержании Инструкции о порядке пользования устройствами СЦБ на станции.
- 5 Расскажите, каков порядок выдачи предупреждений об ограничении скорости движения поездов.
- 6 Расскажите о требованиях ПТЭ к автоматической блокировке.
- 7 Расскажите о требованиях ПТЭ к полуавтоматической блокировке.
- 8 Расскажите о требованиях ПТЭ к электрической централизации.
- 9 Расскажите о требованиях ПТЭ к диспетчерской централизации.
- 10 Расскажите о требованиях ПТЭ к автоматической локомотивной сигнализации, автоматической переездной сигнализации и автоматическим шлагбаумам.
- 11 Расскажите о требованиях ПТЭ к электроснабжению устройств СЦБ. Как подразделяются категории потребителей электроэнергии в дистанциях СЦБ?
- 12 Расскажите о порядке приема в эксплуатацию устройств электрической централизации.
- 13 Расскажите о порядке приема в эксплуатацию устройств автоблокировки.
- 14 Расскажите о габаритах установки напольного оборудования СЦБ.
- 15 Расскажите о конструкции стрелочного перевода и неисправностях стрелочных переводов, при которых не допускается установка стрелочных гарнитур и электроприводов.
- 16 Расскажите о классификации переездов, о средствах автоматики и связи на переездах.
- 17 Расскажите, как классифицируются сигналы по назначению, способу восприятия и времени применения.

- 18 Расскажите о требованиях ПТЭ к сигналам.
- 19 Расскажите о средствах сигнализации и связи при движении поездов.
- 20 Расскажите о порядке выдачи предупреждений.
- 21 Расскажите о видах осмотров сооружений и устройств железных дорог.
- 22 Расскажите о требованиях ПТЭ к расстоянию видимости сигналов светофоров.
- 23 Расскажите о значении сигналов, подаваемых светофорами независимо от места их установки и назначения.
- 24 Перечислите сигналы входных светофоров.
- 25 Объясните, что означает понятие «выключение устройств СЦБ с сохранением пользования сигналами»
- 26 Объясните порядок замены изолирующих деталей в элементах рельсовых цепей.
- 27 Объясните, что означает понятие «выключение устройств СЦБ без сохранения пользования сигналами».
- 28 Объясните порядок выключения светофора из управления, а также порядок включения светофора после выполнения ремонтных работ.
- 29 Объясните, кто имеет право на выключение стрелок с сохранением пользования сигналами.
- 30 Уточните, на какой срок производится выключение стрелок с сохранением пользования сигналами
- 31 Уточните, какое количество стрелок разрешается одновременно выключать с сохранением пользования сигналами.
- 32 Расскажите о порядке производства плановых работ, связанных с выключением устройств СЦБ, а также работ, выполнение которых будет производиться в технологическое «окно»
- 33 Объясните общий порядок выключения стрелок и рельсовых цепей без сохранения пользования сигналами
- 34 Объясните порядок выполнения ремонтных работ, связанных с прекращением действия устройств автоматики на переезде с дежурным.
- 35 Расскажите о действиях электромеханика СЦБ, получившего сообщение о нарушении нормальной работы устройств СЦБ
- 36 Расскажите о порядке взаимодействия работников служб пути, перевозок и электромеханика СЦБ при обнаружении во время проверки стрелок отставания острия от рамного рельса на 4 мм и более.
- 37 Расскажите о порядке действия дежурного по станции, работника службы пути и электромеханика СЦБ при взрезе централизованной стрелки.
- 38 Расскажите о порядке установки временных перемычек при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ и о требованиях к ним.
- 39 Расскажите о порядке выключения стрелок (общие требования).
- 40 Расскажите о порядке выключения стрелки из централизации с сохранением пользования сигналами.
- 41 Расскажите о порядке выключения стрелки из централизации без сохранения пользования сигналами.

- 42 Расскажите о порядке включения стрелки в электрическую централизацию
- 43 Расскажите о порядке выключения изолированного участка без сохранения пользования сигналами.
- 44 Объясните порядок включения изолированного участка.
- 45 Объясните порядок включения устройств автоматики на перегезде после выполнения ремонтных работ.
- 46 Объясните порядок замены приборов в устройствах СЦБ на перегоне.
- 47 Объясните порядок замены приборов в устройствах СЦБ на станции.
- 48 Объясните порядок оформления записей в Журнале осмотра устройств на станции (общие положения)
- 49 Назовите основные обязанности работников железнодорожного транспорта
- 50 Укажите степень ответственности работников железнодорожного транспорта за обеспечение безопасности движения поездов.
- 51 Объясните порядок допуска работников к управлению локомотивами, сигналами, аппаратами управления.
- 52 Поясните, как организуется работа практикантов, дублеров (вторых лиц), каков порядок испытаний и назначения на должность лиц, поступающих на работу, связанную с обеспечением безопасности движения поездов на ж.д. транспорте.
- 53 Изложите общие требования, предъявляемые ПТЭ к сооружениям и устройствам железнодорожного транспорта.
- 54 Перечислите виды осмотров сооружений и устройств, дайте их характеристику.
- 55 Объясните порядок приема в эксплуатацию устройств электрической централизации и автоблокировки, состав рабочей и приемочной комиссий, обязанности электромеханика СЦБ как члена рабочей комиссии.
- 56 Укажите виды габаритов, применяемых на железнодорожном транспорте, поясните значение габаритов для обеспечения безопасности движения поездов.
- 57 Приведите примеры габаритов основных сооружений железнодорожного транспорта.
- 58 Укажите габариты установки оборудования и устройств СЦБ: светофоров, путевых и трансформаторных ящиков, релейных шкафов, дроссель-трансформаторов.
- 59 Укажите габарит расположения грузов от наружной грани головки крайнего рельса.
- 60 Назовите ширину междупутий на перегонах и станциях.
- 61 Изложите требования ПТЭ к плану и профилю пути.
- 62 Укажите технические меры для предотвращения самохода вагонов (составов без локомотивов) на станции.
- 63 Приведите цифры, характеризующие нормы и допуски по содержанию железнодорожной колеи.

- 64 Поясните, каким образом осуществляется контроль состояния пути, искусственных сооружений.
- 65 Изложите меры по обеспечению шунтовой чувствительности рельсовых цепей на станции.
- 66 Назовите составные части стрелочного перевода и марки крестовин.
- 67 Перечислите требования, предъявляемые ПТЭ к стрелочным переводам.
- 68 Поясните характер неисправностей стрелочных переводов, при которых запрещается их эксплуатация, а также установка стрелочных гарнитур и электроприводов.
- 69 Дайте характеристику признакам, по которым классифицируются переезды.
- 70 Назовите требования ПТЭ к переездам.
- 71 Перечислите и охарактеризуйте основные и вспомогательные виды устройств автоматики на переездах.
- 72 Приведите примеры основных устройств локомотивного и вагонного хозяйств и перечислите требования, предъявляемые к ним ПТЭ.
- 73 Перечислите требования, предъявляемые ПТЭ к пожарным и восстановительным поездам.
- 74 Дайте характеристику сооружениям и устройствам станционного хозяйства и перечислите требования, предъявляемые ПТЭ к путевому развитию и техническому оснащению станций.
- 75 Изложите требования, предъявляемые к устройствам сортировочных горок.
- 76 Перечислите виды связи, которыми должны быть оборудованы станции.
- 77 Объясните значение сигналов для обеспечения безопасности движения поездов.
- 78 Выполните классификацию сигналов по способу восприятия, подачи, времени применения.
- 79 Выполните классификацию светофоров по назначению.
- 80 Изложите требования, предъявляемые ПТЭ к сигналам.
- 81 Укажите места установки и показания входных и маршрутных светофоров
- 82 Укажите места установки и показания выходных светофоров на участках, оборудованных автоблокировкой при отправлении по правильному и неправильному пути, полуавтоматической блокировкой, автоматической локомотивной сигнализацией, применяемой как самостоятельное средство сигнализации и связи.
- 83 Поясните места установки и сигнальные показания предвходных и проходных светофоров.
- 84 Поясните, что означает условно-разрешающий сигнал, в каких случаях он применяется.
- 85 Поясните, в каких случаях применяются светофоры прикрытия, заградительные и повторительные, места их установки и сигнальные показания.

- 86 Поясните, какие сигналы относятся к переносным, назовите их виды и назначение.
- 87 Поясните порядок ограждения препятствия и места работ сигналами остановки на перегонах.
- 88 Поясните порядок ограждения препятствия и места работ сигналами остановки на станциях.
- 89 Поясните порядок ограждения опасных мест на перегонах и станциях.
- 90 Поясните порядок ограждения внезапного препятствия на перегонах.
- 91 Поясните действия работника железной дороги, не имеющего средств для ограждения, при обнаружении препятствия, угрожающего движению поездов.
- 92 Поясните порядок ограждения пассажирского поезда при вынужденной остановке на перегоне.
- 93 Поясните порядок ограждения грузового поезда при вынужденной остановке на перегоне.
- 94 Объясните назначение маршрутных световых указателей, указателей устройств сбрасывания и путевого заграждения, указателей наличия неисправных вагонов в поездах, указателей границ блок-участков.
- 95 Объясните назначение и укажите места установки постоянных и временных сигнальных знаков.
- 96 Укажите места установки и показания маневровых и горочных светофоров.
- 97 Поясните, какие сигналы (ручные и звуковые) применяются при маневрах.
- 98 Объясните назначение поездных сигналов.
- 99 Поясните обозначение головы грузового и пассажирского поездов при различных вариантах их движения по однопутным и двухпутным участкам.
- 100 Поясните обозначение хвоста грузового и пассажирского поездов при различных вариантах их движения по однопутным и двухпутным участкам.
- 101 Поясните обозначение снегоочистителей при различных вариантах их движения по однопутным и двухпутным участкам.
- 102 Поясните обозначение локомотива при маневровых передвижениях.
- 103 Приведите примеры звуковых сигналов, применяемых при движении поездов: сигналы остановки и отправления, оповестительный сигнал, сигнал бдительности.
- 104 Приведите примеры звуковых сигналов тревоги и специальных указателей.