

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
МОДУЛЯ**

**ПМ 02. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ОБОРУДОВАНИЯ УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ,
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ (СЦБ)**

*для профессий среднего профессионального образования по
программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих
технического профиля*

**23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации,
блокировки (СЦБ)**

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Разработчик:

ОГБПОУ Ивановский железнодорожный колледж

Преподаватель: Е.Н.Якимычева

Введен в действие с « 01» сентября 201__ года

Разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения производственного модуля ПМ 02. Техническое обслуживание оборудования устройств централизации, сигнализации и блокировки (СЦБ), с учетом требований ФГОС СПО и получаемой профессии среднего профессионального образования 23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по УПР _____ /О.А. Давыдова/

«__» августа 201__г.

РАССМОТРЕНА

на МК преподавателей

железнодорожных профессий

Протокол № 1 от «__» августа 201__г.

Председатель _____ / Е.Н. Якимычева/

Согласовано: экспертное заключение работодателей от «__»_____201__ г.

УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной (учебно-производственной) работе _____/_____/_____ «__»_____20__ г.	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной (учебно-производственной) работе _____/_____/_____ «__»_____20__ г.	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной (учебно-производственной) работе _____/_____/_____ «__»_____20__ г.	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной (учебно-производственной) работе _____/_____/_____ «__»_____20__ г.
СОГЛАСОВАНО Начальник Дистанции сигнализации, централизации, блокировки(СЦБ) _____/_____/_____ «__»_____20__ г.	СОГЛАСОВАНО Начальник Дистанции сигнализации, централизации, блокировки(СЦБ) _____/_____/_____ «__»_____20__ г.	СОГЛАСОВАНО Начальник Дистанции сигнализации, централизации, блокировки(СЦБ) _____/_____/_____ «__»_____20__ г.	СОГЛАСОВАНО Начальник Дистанции сигнализации, централизации, блокировки(СЦБ) _____/_____/_____ «__»_____20__ г.

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии мастеров и преподавателей железнодорожных профессий

Протокол №____ от «__»_____20__ г.
Председатель предметной (цикловой) комиссии _____/_____

Протокол №____ от «__»_____20__ г.
Председатель предметной (цикловой) комиссии _____/_____

Протокол №____ от «__»_____20__ г.
Председатель предметной (цикловой) комиссии _____/_____

Протокол №____ от «__»_____20__ г.
Председатель предметной (цикловой) комиссии _____/_____

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Техническое обслуживание оборудования устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее — рабочая программа) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее- ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки в части освоения основного вида деятельности (ВПД) *Техническое обслуживание оборудования устройств централизации, сигнализации и блокировки (СЦБ)* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Содержать устройства СЦБ в соответствии с утвержденными нормативами и допусками, требованиями должностных и специальных инструкций.

ПК 2.2. Производить диагностику состояния устройств СЦБ по показаниям измерительных приборов.

ПК 2.3. Выполнять регулировку механических частей устройств СЦБ согласно эксплуатационной и технической документации.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке (переподготовке, повышении квалификации) работников в области системы обеспечения движения поездов при наличии основного общего образования.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен

иметь практический опыт:

- механической и электрической регулировки аппаратуры СЦБ, измерения технических параметров систем автоматического управления движением поездов;

уметь:

- выполнять техническую диагностику с помощью измерительных приборов;
- заполнять техническую документацию;

знать:

- основы устройства и принцип работы аппаратуры СЦБ, снимаемые параметры, технологию обслуживания.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего — 646 часов, в том числе:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	276
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	184
в том числе: лабораторные и практические занятия	77
Самостоятельная работа обучающегося (всего) Промежуточная аттестация МДК 02.01: Дифференцированный зачет – 4 семестр Экзамен – 5 семестр	92
Учебная практика	96
Производственная практика Квалификационный экзамен – 5 семестр	274

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности (ВД) *Техническое обслуживание устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Содержать устройства СЦБ в соответствии с утвержденными нормативами и допусками, требованиями должностных и специальных инструкций
ПК 2.2	Производить диагностику состояния устройств СЦБ по показаниям измерительных приборов
ПК 2.3	Выполнять регулировку механических частей устройств СЦБ согласно эксплуатационной и технической документации
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса, ч			Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося	учебная	производственная**
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия			
1	2	3	4	5	7	8	
ПК 2.1 – ПК 2.3	Раздел 1. Построение и технология обслуживания и проверки оборудования устройств СЦБ	276	184	77	92	96	274
	Производственная практика, ч						
	Всего	276	<u>184</u>	77	<u>92</u>	96	274

Примечания: * — раздел профессионального модуля — часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практики. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний;

** — производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Построение и технология обслуживания и проверки оборудования устройств СЦБ		276	
МДК 02.01. Технология обслуживания оборудования устройств СЦБ		184	
Тема 1.1. Техническое обслуживание приборов и устройств электропитания	Содержание	13	2
	<p>Электроснабжение приборов и устройств СЦБ. Электроснабжение электрической централизации, системы и устройства электропитания. Техническое обслуживание трансформаторов и выпрямителей: устройство, схемы включения, порядок снятия электрических характеристик, испытание.</p> <p>Уход за аккумуляторными батареями: осмотр, проверка уровня и плотности электролита, доливка дистиллированной воды, соединение аккумуляторов в батарею, установка и размещение на станциях, зарядка и разрядка батарей, изменение и регулировка напряжения</p>	7	
	<p>Лабораторные работы №1,2,3</p> <p>Измерение напряжения цепей питания электропитающей установки.</p> <p>Измерение напряжения на конденсаторах</p> <p>Измерение напряжения на выпрямителях</p>	6	
Тема 1.2. Техническое обслуживание сигнальных установок	Содержание	17	2
	<p>Техническое обслуживание сигнальных установок: проверка монтажа и монтажных схем, замена аппаратуры.</p> <p>Технологические карты технического обслуживания светофоров</p>	5	
	<p>Практические занятия №1,2,3,4,5,6</p> <p>Проверка с пути видимости сигнальных огней светофоров.</p> <p>Смена ламп светофоров.</p> <p>Измерение напряжения на лампах светофоров, зеленых светящихся полос и световых указателей при питании переменным током.</p> <p>Проверка и чистка внутренней части светофорных головок, зеленых светящихся полос, световых и маршрутных указателей.</p> <p>Проверка и чистка внутренней части световых и маршрутных указателей.</p> <p>Измерение напряжения на лампах светофоров при аварийном питании (по постоянному току)</p>	12	
Тема 1.3. Элементная база систем автоматики и телемеханики	Содержание	22	2
	<p>Системы автоматики и телемеханики. Общие сведения об элементах автоматики и телемеханики. Классификация элементов по выполняемым ими функциям и принципу действия. Датчики. Реле. Трансмиттеры. Бесконтактные коммутационные приборы</p>	12	

1	2	3	4
	Лабораторные работы № 4,5,6 Проверка работы реле на стенде. Проверка временных параметров реле Проверка трансмиттеров на стенде	6	
	Практические занятия № 7,8 Проверка индуктивности датчика бесконтактного стрелочного электропривода. Сборка схемы измерений и снятие характеристик. Изучение кодового путевого трансмиттера	4	
Тема 1.4. Техническое обслуживание рельсовых цепей	Содержание	14	2
	Техническое обслуживание рельсовых цепей: измерение и регулировка, виды и объем работ, порядок выполнения. Технологические карты обслуживания рельсовых цепей	4	
	Практические занятия № 9-13 Проверка состояния РЦ на станции, в том числе индикатором тока рельсовых цепей. Проверка на перегоне состояния перемычек путевых дроссель-трансформаторов, перемычек к путевым трансформаторным ящикам и кабельным стойкам. Проверка состояния изолирующих элементов рельсовых цепей. Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность. Приварка (замена) неисправных стыковых рельсовых соединителей на станциях	10	
Тема 1.5. Техническое обслуживание стрелочных электроприводов	Содержание	16	2
	Стрелочные электроприводы: разборка и сборка, составление карт смазки, смазка узлов, измерение сопротивления изоляции и электрической прочности, испытание основных узлов, проверка на соответствие техническим требованиям. Установка электроприводов на стрелке: подготовка для установки, установка и крепление, регулировка и закрепление тяг, проверка работы, включение в электрическую централизацию. Технологические карты обслуживания стрелок ЭЦ (централизованных)	4	
	Лабораторная работа №7	2	
	Снятие нагрузочных и скоростных характеристик стрелочного электропривода		
	Практические занятия № 14-18 Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электроприводов и стрелочных гарнитур. Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу. Проверка плотности прижатия подвижного (поворотного) сердечника к усовику. Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки (подвижного, поворотного сердечника крестовин с НПК). Чистка и смазывание электропривода, чистка и регулировка контактов автопереключателя и проверка коллектора электродвигателя. Проверка действия схем зависимостей устройств электрической централизации. Проверка взаимозависимости стрелок и светофоров	10	

1	2	3	4
Тема 1.6. Исполнительные механизмы переездной сигнализации	Содержание	12	2
	Техническое обслуживание электропривода автошлагбаума: проверка на соответствие техническим требованиям, составление карт смазки, смазка узлов, контроль рабочих режимов. Технологические карты обслуживания автоматической переездной сигнализации и	4	
	Лабораторная работа №8	2	
	Практические занятия № 19-21 Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов. Проверка параметров автоматической светофорной сигнализации Проверка параметров устройств переездной сигнализации	6	
Тема 1.7. Техническое обслуживание устройств полуавтоматической блокировки (ПАБ)	Содержание	5	2
	Назначение полуавтоматической блокировки, характеристика систем. Требования ПТЭ к системам ПАБ. Техническое обслуживание аппаратов и схем путевой ПАБ (системы ГТСС): разборка основных узлов, проверка аппаратуры и ее замена. Техническое обслуживание устройств ПАБ: организация, обязанности электромонтера, инструкции, месячный и годовой план-график технического обслуживания устройств, объем работ. Техническое обслуживание устройств фиксации проследования поездов ПАБ: разборка, осмотр, проверка	5	
Тема 1.8. Техническое обслуживание устройств автоблокировки, диспетчерского контроля. Автоматическая локомотивная сигнализация	Содержание	25	2
	Автоматическая блокировка, общие сведения, принцип работы. Классификация систем, область применения и требования, предъявляемые к устройствам автоблокировки. Техническое обслуживание систем автоблокировки: виды работ, порядок проведения, испытание различных схем автоблокировки. Диспетчерский контроль за движением поездов, назначение, общие принципы построения, принцип построения и структурная схема частотного диспетчерского контроля (ЧДК). Техническое обслуживание аппаратуры поста диспетчерского контроля: проверка состояния аппаратуры. Автоматическая локомотивная сигнализация и автостопы, назначение и классификация систем. Структурная схема локомотивных устройств АЛСН. Схемы кодирования перегонных и станционных рельсовых цепей.	8	
	Лабораторные работы №9-14	17	
	Проверка работы импульсной рельсовой цепи. Проведение испытаний автоблокировки постоянного тока. Проверка состояния двухпутной кодовой трехзначной автоблокировки. Проверка состояния четырехзначной кодовой автоблокировки. Изучение схемы кодирования рельсовой цепи однопутной автоблокировки постоянного тока. Изучение схемы автоматической локомотивной сигнализации. Сборка и регулировка		

1	2	3	4
Тема 1.9. Техническое обслуживание устройств электрической, диспетчерской и горочной централизации	<p>Содержание</p> <p>Назначение и принцип действия электрической централизации стрелок и сигналов. Эксплуатационно-технические требования к системам ЭЦ, классификация. Диспетчерская централизация. Общая характеристика и эксплуатационные особенности ДЦ, классификация систем, их сравнительные характеристики. Структурная схема устройств центрального поста и линейных пунктов.</p> <p>Механизация и автоматизация сортировочных горок. Общие сведения о сортировочном процессе на станции. Методы сортировки вагонов. Устройство сортировочной горки. Технические средства механизации сортировочного процесса.</p> <p>Проверка схем управления устройств электрической, диспетчерской и горочной централизации, регулировка оборудования, испытание основных схем, контроль монтажа на заземление проводов и источников питания.</p> <p>Техническое обслуживание устройств электрической и диспетчерской централизации: основные требования инструкций, порядок организации, план-график технологического процесса.</p> <p>Техническое обслуживание аппаратов управления и контроля постов ЭЦ малых станций: испытания основных устройств, контроль местных цепей питания постоянного и переменного тока, регулировка величины напряжения, проверка сигнализации перегорания предохранителей. Техническое обслуживание аппаратов управления и контроля постов ЭЦ крупных станций. Техническое обслуживание аппаратуры трактов передачи приказов ТУ-ТС центрального поста диспетчерской централизации (ДЦ).</p> <p>Техническое обслуживание устройств горочной автоматики.</p> <p>Техническое обслуживание устройств автоматики и телемеханики: виды и основные требования к техническому обслуживанию, порядок организации</p>	<p>28</p> <p>28</p>	<p>2</p> <p>2</p>
Тема 1.10. Регулировочный инструмент, технические методы измерений в устройствах СЦБ	<p>Содержание</p> <p>Регулировочный инструмент. Инструмент для регулировки реле.</p> <p>Виды измерений, технические методы измерений в устройствах СЦБ, особенности проведения измерений в рельсовых цепях.</p> <p>Новые измерительные приборы</p>	<p>12</p> <p>12</p>	<p>1</p> <p>1</p>
Тема 1.11. Безопасность труда при техническом обслуживании средств автоматики и телемеханики	<p>Содержание</p> <p>Требования ПТЭ к устройствам автоматики.</p> <p>Безопасность труда при техническом обслуживании средств автоматики и телемеханики.</p> <p>Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ с выключением устройств</p> <p>Практические занятия №22,23</p> <p>Изучение инструкций по обеспечению безопасности труда при техническом обслуживании средств автоматики и телемеханики и правил проведения рабочего инструктажа</p> <p>Изучение инструкций по правилам проведения рабочего инструктажа</p>	<p>20</p> <p>12</p> <p>8</p>	<p>2</p> <p>2</p>
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела	<p>Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ и подготовка их к защите.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы (по основным вопросам учебных пособий)</p>	<p>92</p>	

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

1. Бесконтактные стрелочные электроприводы. Устройство и принцип работы бесконтактного автопереключателя.
2. Стрелочные гарнитуры.
3. Электроприводы автостопа.
4. Устройства автоматики для обслуживания пассажиров.
5. Блок-посты РПБ ГТСС на однопутных участках.
6. Путьевой кабельный план перегона и его характеристика.
7. Особенности кодовой автоблокировки при четырехзначной сигнализации.
8. Особенности систем АЛС-Е, АЛС-ЕН, АЛС-САУТ.
9. Организация управления движением поездов на станциях. Требования ПТЭ, инструкции по сигнализации и по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах. Алгоритмы функционирования систем электрической централизации.
10. Электроснабжение электрической централизации, системы и устройства электропитания.
11. Блочная горочная автоматическая централизация, основные сведения и работа устройств при формировании, накоплении и трансляции маршрутных заданий. Горочная автоматическая централизация с контролем отпуска.
12. Увязка электрической и горочной централизаций.
13. Регулирование скорости скатывания отцепов на горках. Вагонные замедлители; их устройство и работа.
14. Микропроцессорный комплекс автоматизации работы сортировочных горок; его состав, построение и работа

Учебная практика

- техническое обслуживание воздушных и кабельных линий;
- разборка и сборка реле НМШ;
- сборка, разборка трансмиттера;
- замена ламп светофора;
- проверка острия на прижатие и отжим;
- смазка стрелочного электропривода

Производственная практика/ производственное обучение

Виды работ:

- проверка работы реле на стенде;
- снятие и установка реле на стативе;
- проверка и регулировка всех типов реле;
- проверка и регулировка трансмиттеров и дешифраторов;
- техническое обслуживание трансформаторов и выпрямителей;
- проверка временных параметров реле;
- проверка работы трансмиттера на стенде;
- проверка состояния РЦ на станции, в том числе индикатором тока;
- техническое обслуживание станционных светофоров;
- проверка видимости огней светофоров с пути;
- обслуживание стрелочного перевода;
- чистка электропривода и стрелки;
- обслуживание сигнальной установки на перегоне;
- проверка работы СЭП;
- техническое обслуживание электропривода автошламбаума;
- техническое обслуживание устройств фиксации проследования поездов ПАБ;
- испытание различных схем автоблокировки;
- техническое обслуживание аппаратуры поста диспетчерского контроля;
- техническое обслуживание устройств электрической и диспетчерской централизации

Всего: 646 часов

Окончание

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 — ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Автоматика и телемеханика устройств СЦБ», электромонтажной мастерской и слесарной мастерской.

Оборудование учебного кабинета «Автоматика и телемеханика устройств СЦБ» и его рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- модели;
- электрические действующие макеты устройств СЦБ;
- электрифицированные схемы;
- рабочая тетрадь-тренинг «Системы железнодорожной автоматике и телемеханики»;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование электромонтажной мастерской и ее рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект оборудования для проведения электромонтажных работ;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование слесарной мастерской и ее рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект оборудования для проведения слесарных работ;
- комплект учебно-методической документации.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Виноградов В.В., Кустышев С.Е., Прокофьев В.А.* Линии железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. М.: УМК МПС России, 2002.
2. *Лабецкая Г.П., Анисимов Н.К., Берндт А.Н.* Организация, планирование и управление в хозяйстве сигнализации и связи. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. *Сапожников В.В., Борисенко Л.И., Прокофьев А.А.* и др. Техническая эксплуатация устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики. М.: УМК МПС России, 2003.
4. *Сапожников В.В., Ковалев Н.П., Кононов В.А.* и др. Электропитание устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.
5. *Сапожников Вл.В.* Техническая эксплуатация устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики. М.: УМК МПС России, 2003.
6. *Швалов Д.В.* Приборы автоматики и рельсовые цепи. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (в ред. от 07.11.2011 г.).
2. Приказ Министерства транспорта РФ от 21.12. 2010 г. № 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».
3. Стандарт ОАО «РЖД» СТО РЖД 1.15.004–2009. Объекты инфраструктуры железных дорог. Требования по обеспечению пожарной безопасности. М.: ОАО «РЖД», 2009.
4. *Воронин В.А., Коляда В.А., Цукерман Б.Г.* Техническое обслуживание тональных рельсовых цепей. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ» , 2007.
5. *Коган Д.А.* Принцип действия, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание вводных устройств электропитания электрической централизации: Учебное пособие. М.: МИИТ, 2005.
6. *Коган Д.А.* Принцип действия, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание панелей распределительных, распределительно-преобразовательных и выпрямительно-преобразовательных электрической централизации: Учебное пособие. М.: МИИТ, 2005.

7. Коган Д.А., Молдавский М.М. Аппаратура электропитания железнодорожной автоматики. М.: ИКЦ «Академкнига», 2003.

8. Коган Д.А. Электропитание устройств автоматики и телемеханики. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.

9. Сороко В.И., Милюков В.А., Розенберг Е.Н. Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики: Справочник в 4-х кн. М.: НПФ «Планета», 2000.

Интернет-ресурсы:

1. Журнал «Автоматика, связь, информатика». Форма доступа: http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag_info

2. Журнал «Железные дороги мира». Форма доступа: http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag_info

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение профессионального модуля производится после изучения общепрофессиональных дисциплин: «Техническое черчение», «Электротехника», «Материаловедение», «Охрана труда», «Общий курс железных дорог», «Безопасность жизнедеятельности».

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля *Техническое обслуживание оборудования устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)* является освоение учебной практики (производственное обучение) для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной образовательной программы модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Мастера должны иметь 5–6-й квалификационный разряд с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже одного раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 2.1. Содержать устройства СЦБ в соответствии с утвержденными нормативами и допусками, требованиями должностных и специальных инструкций	<ul style="list-style-type: none"> умение выполнять основные виды работ по техническому содержанию устройств СЦБ; наличие практического опыта по техническому содержанию устройств СЦБ; умение анализировать технологическое состояние монтажа и устройств СЦБ; навыки пользования технологическим оборудованием и технологической оснасткой при проведении работ по содержанию устройств СЦБ; умения в оформлении техно- 	текущий контроль и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций
ПК 2.2. Производить диагностику состояния устройств СЦБ по показаниям измерительных приборов	<ul style="list-style-type: none"> практические навыки изменения параметров приборов и устройств СЦБ; практические навыки анализа измеренных параметров приборов и устройств СЦБ; знание принципов работы и эксплуатационных характеристик приборов и устройств СЦБ; навыки проведения тестового контроля работоспособности приборов и устройств СЦБ 	текущий контроль и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций
ПК 2.3. Выполнять регулировку механических частей устройств СЦБ согласно эксплуатационной и технической документации	<ul style="list-style-type: none"> навыки разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ; умение регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; умение проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ; 	текущий контроль и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций

1	2	3
	знание конструкции приборов и устройств СЦБ; знание технологии ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания устройств СЦБ; оценка эффективности и качества выполнения	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области выполнения работ по техническому обслуживанию	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	работа по выполнению технического обслуживания устройств СЦБ	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

1	2	3
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	демонстрация готовности к выполнению воинской обязанности	деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций