

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский техникум железнодорожного транспорта

(ФГБОУ ВО КрИЖТ ИрГУПС КТЖТ)


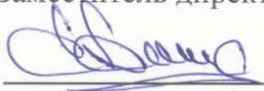
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19890 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБ- СЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ

Специальность 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(*железнодорожном транспорте*)

Красноярск
2020

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 04 Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. № 447 (базовая подготовка).

РАССМОТРЕНО На заседании цикловой методической комиссии ЭЛС, АТМ Протокол № <u>14</u> от « <u>16</u> » <u>06</u> 2020г. Председатель цикловой методической комиссии  О.В. Снеткова	УТВЕРЖДЕНО Заместитель директора по СПО  С.В. Домнин « <u>17</u> » <u>06</u> 2020 г.
--	--

Разработчик: Бияк Ю.В. – преподаватель КТЖТ КриЖТ ИрГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	17
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	21

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения

Рабочая учебная программа профессионального модуля является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.03.Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте в части освоения основного вида профессиональной деятельности Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций(ПК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам

ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики

ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики

ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ

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 СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам

ПК 3.1. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств СЦБ

ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ

ПК 3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

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

иметь практический опыт:

- поиска отказов и неисправностей в устройствах СЦБ и системах ЖАТ;

уметь:

- техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка механических частей приводозамыкателей, компенсаторов и линий гибких тяг механической централизации, стрелочных и сигнальных замков маршрутно-контрольных устройств;

- наружная чистка напольных устройств железнодорожной автоматики и телемеханики;

- монтаж кабельных сетей;

- внешняя и внутренняя чистка, проверка крепления деталей аппаратуры;

знать:

- устройство, правила и нормы технического обслуживания, ремонта, монтажа и регулировки механических частей приводозамыкателей, напольных устройств, компенсаторов и линий гибких тяг механической централизации, стрелочных и сигнальных замков маршрутно-контрольных устройств;

- способы устранения повреждений устройств сигнализации, централизации и блокировки, основы электротехники и механики.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля (очная форма обучения)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: - 105 часов в том числе:

– обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 70 часов;

– самостоятельная работа обучающегося – 35 часов;

– производственная практика – 2 недели.

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля (заочная форма обучения)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: - 105 часов в том числе:

– обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 16 часов;

– самостоятельная работа обучающегося – 89 часов;

– учебная практика – 2 недели.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам
ПК 1.2.	Определять и устранять отказы в работе перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 1.3.	Выполнять требования по эксплуатации перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 2.1.	Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ
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 СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам
ПК 3.1.	Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств СЦБ
ПК 3.2.	Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ
ПК 3.3.	Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля (очная форма обучения)

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, недель	Производственная (по профилю специальности), недель	
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки	105	70	24	-	-	35	-	-
ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3	Производственная практика (по профилю специальности), недель	-							2
	Всего:	105	70	24	-	-	35	-	2

3.2 Тематический план профессионального модуля (заочная форма обучения)

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, недель	Производственная (по профилю специальности), недель	
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки	105	16	6	-	-	89	-	-
ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3	Производственная практика (по профилю специальности), недель	-							2
	Всего:	105	16	6	-	-	89	-	2

3.3 Содержание профессионального модуля (очная форма обучения)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Компетенции
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки		105	
МДК.04.01. Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки			
Тема 1.1 Общие положения. Организация технического обслуживания и ремонта устройств и систем СЦБ	Содержание	12	
	1 Общие положения (ПТЭ РФ). Основные термины и определения. Основные сокращения	2	ОК 1-9,
	2 Основные задачи технического обслуживания и ремонта устройств и систем СЦБ	2	ОК 1-9
	3 Методы и виды технического обслуживания устройств и систем СЦБ	2	ОК 1-9, ПК 1.1, 2.5
	4 Проектная документация для технической эксплуатации устройств СЦБ	2	ОК 1-9
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат – Видимость сигнальных огней и световых указателей , согласно требованиям ПТЭ РФ – Требования к проверкам зависимостей, согласно ПТЭ РФ	4	
Тема 1.2. Планирование работ по техническому обслуживанию устройств и систем СЦБ	Содержание	6	
	5 Составление план - графика технического обслуживания устройств и систем СЦБ. Оперативный план.	2	ОК 1-9
	6 Периодичность контроля технического состояния, технического обслуживания устройств и систем СЦБ	2	ОК 1-9
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект первоисточника: Основные технические указания по техническому обслуживанию устройств сигнализации, централи-	2	

	защиты и блокировки Основные требования по установке и обслуживанию релейных шкафов Основные требования по установке и обслуживанию стрелок ЭЦ			
Тема 1.3. Техническое обслуживание (ремонт) устройств и систем СЦБ	Содержание	87		
	7	Виды работ по поддержанию или восстановлению технического состояния устройств и систем СЦБ	2	ОК 1-9
	8	Ремонт устройств СЦБ, основные положения.	2	ОК 1-9, ПК 1.1, 2.7
	9	Основные функции работников, осуществляющих контроль технического состояния, техническое обслуживание устройств и систем СЦБ	2	ОК 1-9, ПК 1.1, 2.5
	10	Основные функции старшего электромеханика СЦБ	2	ОК 1-9
	11	Основные функции электромонтёра СЦБ	2	ОК 1-9
	12	Перечень основных работ по техническому обслуживанию устройств и систем СЦБ и периодичность их выполнения, технология выполнения	2	ОК 1-9, ПК 1.1, 2.5
	13	Перечень основных работ по текущему ремонту, по техническому обслуживанию устройств СЦБ, выполняемых по состоянию, технология выполнения.	2	ОК 1-9, ПК 1.1, 2.5
	14	Особенности технического обслуживания устройств СЦБ на участках применения технологии автоматизированного контроля параметров средствами ТДМ	2	ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 2.7, 2.5
	15	Учет и контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ	2	ОК 1-9
	16	Входной контроль аппаратуры и оборудования дистанций СЦБ	2	ОК 1-9
	17	Техническое обслуживание аппаратуры и оборудования, периодичность их выполнения	2	ОК 1-9, ПК 1.1, 2.7, 2.5
	18	Оформление результата проверок приемок аппаратуры	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	19	Действия электромеханика (электромонтёра, старшего электромеханика) при происшествии в пределах обслуживаемого участка	2	ОК 1-9
	20	Основные технические указания по техническому обслуживанию устройств сигнализации, централизации и блокировки	2	ОК 1-9
	21	Видимость сигнальных огней и световых указателей, согласно требованиям ПТЭ РФ	2	ОК 1-9
	22	Основные требования по установке и обслуживанию релейных шкафов	2	ОК 1-9, ПК 2.1-2.2
	23	Основные требования по установке и обслуживанию стрелок ЭЦ	2	ОК 1-9, ПК 2.1-2.2
	24	Практическое занятие № 1 «Измерение напряжения на лампах светофоров»	2	ОК 1-9, ПК 1.1-2.6, 3.1-3.3
	25	Практическое занятие № 2 «Измерение напряжения и тока электродвигателя МСП, напряжения электродвигателя МСТ»	2	ОК 1-9, ПК 1.1-2.6, 3.2-3.3
	26	Практическое занятие № 3 «Измерение напряжения на путевых реле»	2	ОК 1-9, ПК 1.1-2.6, 3.2
	27	Практическое занятие № 4 «Измерение сопротивления изоляции при помощи мегомметра»	2	ОК 1-9, ПК 1.1-2.6, 3.2

28	Практическое занятие № 5 «Смена ламп светофоров»	2	ОК 1-9, ПК 1.1-2.6, 3.2
29	Практическое занятие № 6 «Проверка наружного состояния электропривода и гарнитуры стрелок»	2	ОК 1-9, ПК 1.1-2.4
30	Практическое занятие № 7 «Внутренняя проверка электропривода с переводом стрелки»	2	ОК 1-9, ПК 1.1 - 2.4, 2.6
31	Практическое занятие № 8 «Наружная чистка электропривода, шибера, линеек»	2	ОК 1-9, ПК 1.1-2.4, 2.6, 3.2-3.3
32	Практическое занятие № 9 «Проверка состояния рельсовых цепей на станции»	2	ОК 1-9, ПК 1.1-2.4, 2.6
33	Практическое занятие № 10 «Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность»	2	ОК 1-9, ПК 1.1-2.4, 2.6
34	Практическое занятие № 11 «Одиочная смена приборов и блоков штепсельного типа»	2	ОК 1-9, ПК 1.1-2.4, 2.6
35	Практическое занятие № 12 «Комплексное обслуживание устройств автоматики на переездах»	2	ОК 1-9, ПК 1.1 - 2.4, 2.6, 3.2- 3.3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Конспект первоисточника по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Техническое обслуживания аппаратуры и оборудования, периодичность их выполнения – Оформление результата проверок приемок аппаратуры – Действия электромеханика (электромонтёра, старшего электромеханика) происшествия в пределах обслуживаемого участка – Требования проверки состояния изолирующих элементов рельсовых цепей – Требования по сохранности оборудования СЦБ при работе снегоуборочной техники – Путьевые устройства АЛС и САУТ – АРМ, табло ЭЦ, щитки управления – Распорядительные и исполнительные аппараты МКУ и станционной блокировки – Аппараты управления ПАБ релейного типа – Требования к стрелочным централизаторам – Требования к измерительным приборам и аппаратуре устройств СЦБ – Кабельная сеть, внутренний монтаж – Требования к устройствам электропитания, согласно ГОСТ – Требования к железобетонным конструкциям, светофорным мостикам и консолям – Требования к устройствам тоннельной, мостовой сигнализации, оповещения приближения поезда – КГУ, УКСПС – Маркировка и защита от коррозии металлических и железобетонных конструкций путевых устройств СЦБ 	29	

	<ul style="list-style-type: none"> – Требования к габаритам установки устройств СЦБ, согласно ГОСТ – Правила, порядок организации и проведения испытаний устройств и проведения электрических измерений – Алгоритмы и способы устранения повреждений napольных устройств СЦБ 		
Итого		105	

3.4 Содержание профессионального модуля (заочная форма обучения)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Компетенции
Раздел ПМ.1 Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки		105	
МДК.04.01. Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки			
Тема 1.1 Общие положения. Организация технического обслуживания и ремонта устройств и систем СЦБ	Содержание		
	1	Основные задачи технического обслуживания и ремонта устройств и систем СЦБ	2 ОК 1-9
Тема 1.2. Планирование работ по техническому обслуживанию устройств и систем СЦБ	Содержание		
	2	Составление план - графика технического обслуживания устройств и систем СЦБ. Оперативный план.	2 ОК 1-9
Тема 1.3. Техническое обслуживание (ремонт) устройств и систем СЦБ	Содержание		
	3	Виды работ по поддержанию или восстановлению технического состояния устройств и систем СЦБ	2 ОК 1-9

4	Основные требования по установке и обслуживанию релейных шкафов	2	ОК 1-9, ПК 2.1- 2.2
5	Основные требования по установке и обслуживанию стрелок ЭЦ	2	ОК 1-9, ПК 2.1- 2.2
6	Практическое занятие № 1 «Измерение напряжения на лампах светофоров»	2	ОК 1-9, ПК 1.1-.2.6, 3.1-3.3
7	Практическое занятие № 2 «Измерение напряжения и тока электродвигателя МСП, напряжения электродвигателя МСТ»	2	ОК 1-9, ПК 1.1-2.6, 3.2-3.3
<p>Самостоятельная работа обучающихся Конспект первоисточника по темам: Общие положения (ПТЭ РФ). Основные термины и определения. Основные сокращения Методы и виды технического обслуживания устройств и систем СЦБ Видимость сигнальных огней и световых указателей , согласно требованиям ПТЭ РФ Требования к проверкам зависимостей, согласно ПТЭ РФ Основные технические указания по техническому обслуживанию устройств сигнализации, централизации и блокировки Периодичность контроля технического состояния, технического обслуживания устройств и систем СЦБ Ремонт устройств СЦБ Основные функции старшего электромеханика СЦБ Основные функции электромонтёра СЦБ Перечень основных работ по техническому обслуживанию устройств и систем СЦБ и периодичность их выполнения Перечень основных работ по текущему ремонту, по техническому обслуживанию устройств СЦБ, выполняемых по состоянию Особенности технического обслуживания устройств СЦБ на участках применения технологии автоматизированного контроля параметров средствами ТДМ Учет и контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ Входной контроль аппаратуры и оборудования дистанций СЦБ Техническое обслуживания аппаратуры и оборудования, периодичность их выполнения Оформление результата проверок приемок аппаратуры Действия электромеханика (электромонтёра, старшего электромеханика) происшествия в пределах обслуживаемого участка Основные технические указания по техническому обслуживанию устройств сигнализации, централизации и блокировки Видимость сигнальных огней и световых указателей , согласно требованиям ПТЭ РФ Проектная документация для технической эксплуатации устройств СЦБ Основные требования по установке и обслуживанию релейных шкафов Основные требования по установке и обслуживанию стрелок ЭЦ Техническое обслуживания аппаратуры и оборудования, периодичность их выполнения Оформление результата проверок приемок аппаратуры</p>		91	

	<p>Техническое обслуживания аппаратуры и оборудования, периодичность их выполнения Оформление результата проверок приемок аппаратуры Действия электромеханика (электромонтёра, старшего электромеханика) происшествия в пределах обслуживаемого участка</p> <p>30. Требования проверки состояния изолирующих элементов рельсовых цепей 31. Требования по сохранности оборудования СЦБ при работе снегоуборочной техники 32. Путьевые устройства АЛС и САУТ 33. АРМ, табло ЭЦ, щитки управления 34. Распорядительные и исполнительные аппараты МКУ и станционной блокировки 35. Аппараты управления ПАБ релейного типа 36. Требования к стрелочным централизаторам 37. Требования к измерительным приборам и аппаратуре устройств СЦБ 38. Кабельная сеть, внутренний монтаж 39. Требования к устройствам электропитания, согласно ГОСТ 40. Требования к железобетонным конструкциям, светофорным мостикам и консолям 41. Требования к устройствам тоннельной, мостовой сигнализации, оповещения приближения поезда 42. КГУ, УКСПС 43. Маркировка и защита от коррозии металлических и железобетонных конструкций путевых устройств СЦБ 44. Требования к габаритам установки устройств СЦБ, согласно ГОСТ 45. Правила, порядок организации и проведения испытаний устройств и проведения электрических измерений 46. Алгоритмы и способы устранения повреждений напольных устройств СЦБ</p>		
Итого		105	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов «Информационные технологии», «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики»;
- лабораторий «Станционные системы автоматики», «Перегонные системы автоматики», «Микропроцессорные системы автоматики», «Диагностические системы автоматики»;
- мастерских «Монтаж электронных устройств», «Монтаж устройств систем СЦБ и ЖАТ».

Оборудование учебного кабинета «Информационные технологии»:

- комплект мебели (рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером; рабочие места обучающихся, оснащенные ПК);
- комплект печатной продукции с информационным материалом;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- лицензионное программное обеспечение, позволяющее выполнять проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

Оборудование учебного кабинета «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики»:

- действующие нормы и типовые материалы по проектированию устройств железнодорожной автоматики и телемеханики;
- учебно-методическая литература;
- наглядные пособия.

Оборудование лаборатории «Станционные системы автоматики»:

- макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы (в том числе отдельных элементов): «Станционные рельсовые цепи»,

«Стрелочные электроприводы и схемы управления стрелками», «Светофоры и схемы управления огнями светофоров», «Схемы наборной группы ЭЦ», «Схемы исполнительной группы ЭЦ», «Аппараты управления и контроля ЭЦ», «Горочные рельсовые цепи», «Горочные стрелочные электроприводы и схемы управления стрелками», «Горочные светофоры и схемы управления огнями светофоров», «Горочная автоматическая централизация»;

- действующие нормы и типовые материалы по проектированию устройств железнодорожной автоматики и телемеханики;

- учебно-методическая литература;

- наглядные пособия.

Оборудование лаборатории «Перегонные системы автоматики»:

- макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы (в том числе отдельных элементов): «Перегонные рельсовые цепи», «Автоблокировка», «Схема смены направления движения на перегоне», «Автоматическая локомотивная сигнализация», «Автоматическая переездная сигнализация», «Схемы увязки автоблокировки со станционными устройствами», «Схемы кодирования станционных рельсовых цепей», «Полуавтоматическая блокировка»;

- учебно-методическая литература;

- наглядные пособия.

Оборудование лаборатории «Микропроцессорные системы автоматики»:

- макеты, тренажеры,

- лабораторные стенды,

- модели или программные симуляторы (в том числе отдельных элементов):

«Микропроцессорная или релейно-процессорная централизация», «Микропроцессорная система интервального регулирования», «Микропроцессорная система диспетчерской централизации»;

- учебно-методическая литература;

- наглядные пособия.

Оборудование лаборатории «Диагностические системы автоматики»:

- макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы (в том числе отдельных элементов): «Микропроцессорная система диспетчерского контроля» или «Система технического диагностирования и мониторинга устройств СЦБ», «Микропроцессорная система контроля подвижного состава на ходу поезда»;

- учебно-методическая литература;
- наглядные пособия.

Оборудование мастерских «Монтаж электронных устройств», «Монтаж устройств систем СЦБ и ЖАТ»:

- рабочие места, оснащенные для выполнения монтажных работ;
- инструмент, оборудование и материалы для выполнения монтажных работ;
- учебно-методическая литература;
- наглядные пособия.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности), которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Александрова, Н.Б. Обеспечение безопасности движения поездов [Текст]: учеб. пособие для ВУЗов / Н. Б. Александрова, И. Н. Писарева, П. Р. Потапов.- М. : УМЦ ЖДТ, 2016. - 148 с.

2. Виноградова, В.Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ [Текст]: учеб. пособие для ССУЗов ж.-д. трансп. / В. Ю. Виноградова.- М. : УМЦ ЖДТ, 2016. - 190 с.

3. Кондратьева, Л.А. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте [Текст] : учеб. пособие для ССУЗов [по специальности

23.02.06 "Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог] / Л. А. Кондратьева.- М. : УМЦ ЖДТ, 2016. - 322 с.

Дополнительная литература:

1. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации [Текст] : приложение № 8 к Правилам Технической Эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утв. приказом Минтранса РФ от 21.12.2010 № 286 / Российская Федерация, Министерство транспорта.- М. : ТРАНСИНФО ЛТД, 2015. - 423 с.

2. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации [Текст] : прил. к приказу Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 ; прил. № 7 к Правилам технической эксплуатации ж.д. РФ / Мин-во транспорта РФ.- М. : ТРАНСИНФО ЛТД, 2012. - 159 с.

3. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации [Текст] : приложение № 7 к Правилам Технической Эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утв. приказом Минтранса РФ от 21.12.2010 № 286 / Российская Федерация, Министерство транспорта.- М. : ТРАНСИНФО ЛТД, 2015. - 155 с.

4. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации [Текст] : утв. приказом Минтранса России от 21 дек. 2010 г. № 286 / Мин-во трансп. РФ.- М. : ТРАНСИНФО ЛТД, 2016. - 388 с.

5. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации [Текст] / Российская Федерация, Министерство транспорта.- М. : Омега-Л, 2013. - 448 с.

6. Журнал «Автоматика, связь, информатика». Форма доступа: Портал корпоративных журналов ОАО «РЖД»: http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag_info

7. Журнал «Железные дороги мира». Форма доступа: Портал корпоративных журналов ОАО «РЖД»: http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag_info

8. Интернет- ресурсы: <http://scbist.com/>

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональ- ные компетенции)	Основные показатели оцен- ки результата	Формы и методы кон- троля и оценки
1	2	3
<p>ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам</p>	<p>Уверенное чтение принципиальных и монтажных схем Выбор типовых проектных решений, типовых материалов для проектирования и обоснование их применения для различных местных условий Демонстрация способности предсказать поведение системы при изменении входных данных Верный и обоснованный выбор устройств и систем автоматики при оборудовании участка железной дороги Демонстрация способности указать наименование, характеристики и функции элементов систем автоматики. Описание электрических цепей с помощью структурной(условной) записи. Построение схематического и двухниточного плана станции и таблицы маршрутов в соответствии с ПТЭ, методическими указаниями и другими нормативными документами Определение состояния и режима работы устройства(системы) на основании диагностической информации Построение путевого плана перегона в соответствии с ПТЭ, методическими указаниями и другими нормативными документами</p>	<p>защита отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты по учебной и производственной практике; зачет по каждому разделу профессионального модуля; защита курсовой работы; комплексный экзамен по профессиональному модулю</p>
<p>ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>	<p>Демонстрация способности указать наименование, характеристики и функции элементов систем автоматики. Описание электрических цепей с</p>	<p>защита отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты</p>

	<p>помощью структурной(условной) записи. Определение состояния и режима работы устройства(системы) на основании диагностической информации Выполнение работ по замене приборов, устройств, субблоков и элементов станционного, перегонного, микропроцессорного и диагностического оборудования</p>	<p>по учебной и производственной практике; зачеты по каждому разделу профессионального модуля; защита курсовой работы; комплексный экзамен по профессиональному модулю</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>	<p>Выбор типовых проектных решений, типовых материалов для проектирования и обоснование их применения для различных местных условий Верный и обоснованный выбор устройств и систем автоматики при оборудовании участка железной дороги Определение состояния и режима работы устройства(системы) на основании диагностической информации</p>	<p>защита отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты по учебной и производственной практике; зачеты по каждому разделу профессионального модуля; защита курсовой работы; комплексный экзамен по профессиональному модулю</p>
<p>ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ</p>	<p>наличие практического опыта технического обслуживания, монтажа и наладки систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств</p>	<p>наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики</p>	<p>умение выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов</p>	<p>наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики</p>	<p>знание технологии обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ</p>	<p>наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики</p>	<p>знание приемов монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики</p>	<p>наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций</p>

<p>рожной автоматики</p>	<p>матики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; особенностей монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ; особенностей монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ; способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики; осуществлять монтажные и пусконаладочные работы для систем железнодорожной автоматики</p>	<p>вые игры, разбор конкретных ситуаций</p>
<p>ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания</p>	<p>определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания</p>	<p>наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>ПК 2.6. Выполнять требования Правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения</p>	<p>обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов; Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов</p>	<p>наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций</p>
<p>ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам</p>	<p>читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;</p>	<p>зачеты по учебной и производственной практике; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций</p>
<p>ПК 3.1. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств СЦБ</p>	<p>Классифицировать конструкцию приборов и устройств СЦБ; Дать обзорное описание принципов работы и эксплуатационных характеристик приборов и устройств СЦБ; Применить технологию раз-</p>	<p>наблюдение и оценка на лабораторных работ № 1-10 и практических занятиях №1; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций</p>

	борки и сборки приборов и устройств СЦБ; Провести регулировку параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации	
ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ	Провести измерение параметров приборов и устройств СЦБ; Обработать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;	наблюдение и оценка на лабораторных работ № 1-10 и практических занятиях №1; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций
ПК 3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ	Провести регулировку и проверку приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; Провести тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;	наблюдение и оценка на лабораторных работ № 1-10 и практических занятиях №1; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверить 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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- проявление интереса к будущей профессии.	наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области организации и проведения ремонта и регулировки устройств и приборов СЦБ; - выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- оперативное и эффективное принятие решения в стандартных и нестандартных ситуациях	наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; при выполнении работ по учебной и

		производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- проявление навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; при выполнении работ по учебной и производственной практике

