

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Сибирский государственный университет путей сообщения» в г. Новоалтайске

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ИЗУЧЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ
СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

специальность
23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

базовая подготовка среднего профессионального образования

Новоалтайск
2025

ОДОБРЕНА
цикловой комиссией специальности

Разработана на основе
Федерального государственного

Автоматика, телемеханика и Путьеое
хозяйство
Протокол №1 от 28 августа 2025 г.
Председатель _____ Ю. И. Маточкин

образовательного стандарта
среднего профессионального
образования по специальности
23.02.09 Автоматика и
телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Утверждена
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_____ Т. В. Добшикова
«29» августа 2025 г.

Составитель:

Ю.И. Маточкин, преподаватель филиала СГУПС в г. Новоалтайске

Согласовано:

Главный инженер Алтайской дистанции сигнализации, централизации и
блокировки – структурного подразделения Западно-Сибирской дирекции
инфраструктуры – структурного подразделения Центральной дирекции
инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»

_____ И. А. Алешин

« _____ » _____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности: Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее – рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения вида профессиональной деятельности Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики и соответствующих профессиональных компетенций:

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

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

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

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	– читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; – выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов; – анализировать процесс функционирования микропроцессорных и	– логики построения, типовых схемных решений станционных систем автоматики; – принципов построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций; – принципов осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций;	- логического анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам; – принципов построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;

<p>выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 3. Планировать и реализовать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об</p>	<p>диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации; – проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – контролировать работу станционных устройств и систем автоматики; – контролировать работу перегонных систем автоматики; контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации. – выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования; – выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования; – проводить комплексный</p>	<p>– основ проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами автоматизирующей аппаратуры; – принципов работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; принципов работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам; – принципов построения кабельных сетей на железнодорожных станциях; – принципов расстановки сигналов на перегонах; – основ проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; – принципов построения принципиальных схем перегонных систем автоматики; – принципов работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; – принципов построения путевого и кабельного планов перегона; – типовых решений построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – структуры и принципов построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – алгоритма</p>	<p>– принципов осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций; – основ проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами автоматизирующей аппаратуры; – принципов работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; – принципов работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам; – принципов построения кабельных сетей на железнодорожных станциях; – принципов расстановки сигналов на перегонах; – основ проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; – принципов построения принципиальных схем перегонных систем автоматики; – принципов работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; – принципов построения путевого и кабельного планов перегона; – типовых решений</p>
--	---	--	--

<p>изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.</p> <p>ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.</p>	<p>контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>– производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.;</p>	<p>функционирования станционных систем автоматики;</p> <p>– алгоритма функционирования перегонных систем автоматики;</p> <p>– алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;</p> <p>эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами.</p>	<p>построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>– структуры и принципов построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>– алгоритма функционирования станционных систем автоматики;</p> <p>– алгоритма функционирования перегонных систем автоматики;</p> <p>– алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;</p> <p>эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами.</p>
--	--	---	--

Личностные результаты (ЛР) реализации программы воспитания:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06. ОК 01.
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2	ОК 05., 06. ОК 01., 06.
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 05.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 05., 06.
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6	ОК 06.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК, 05., 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 05., 06.
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 9	ОК 06.
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 10	ОК 06.

Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 11	ОК 06.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности		
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в железнодорожной отрасли личностного роста как профессионала.	ЛР 12	ОК 06.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации		
Имеющий потребность трудиться на благо процветания семьи, родного города, региона.	ЛР 13	ОК 06.
Понимающий значение результатов собственного труда для развития экономики Алтайского края.	ЛР 14	ОК 06.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями		
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	ЛР 15	ОК 06.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса		
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ЛР 16	ОК 04.
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ЛР 17	ОК 06.
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ЛР 18	ОК 06.
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	ЛР 19	ОК 06.
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	ЛР 35	ОК 05.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов <i>(макс. учебная нагрузка и практики)</i>	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарных курсов				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего лекционных часов	лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1.-ПК 1.3.	МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики	332	262	96	30	70	
ПК 1.1.-ПК 1.3.	МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики	234	190	48	20	44	
ПК 1.1.-ПК 1.3.	МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики	208	180	36		28	
ПК 1.1.-ПК 1.3.	УП.01.01 Монтаж электронных устройств.	36	36				
ПК 1.1.-ПК 1.3.	УП.01.02 Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ	108	108				
ПК 1.1.-ПК 1.3.	ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(концентрированная практика)</i>	324	324				
	Экзамен квалификационный	9	3			6	

	Bcero:	1251	1103	180	50	148	
--	---------------	-------------	-------------	------------	-----------	------------	--

2.2 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ.01. Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики. Раздел 1		332	
МДК.01.01. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем автоматики		262	
Тема 1.1 Станционные системы автоматики	Содержание	10	
	Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики. История и перспективы развития станционных систем автоматики. Осигнализация и маршрутизация станции.	4	2
	Практическое занятие № 1 Разработка схематического плана и таблицы маршрутов железнодорожной станции	6	
Тема 1.2 Системы электрической централизации (ЭЦ)	Содержание	2	
	Классификация систем ЭЦ. Структура и режимы работы систем ЭЦ. Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ. Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ.	2	2
Тема 1.3 Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план станции и канализация тягового тока	Содержание	14	
	Станционные рельсовые цепи. Принципы составления двухниточного плана станции. Канализация тягового тока.	4	2
	Лабораторные занятия № 1 Исследование работы станционных рельсовых цепей.	4	
	Практические занятия № 2 Составление двухниточного плана станции с чередованием полярности. № 3 Разработка двухниточного плана станции с фазочувствительными рельсовыми цепями. № 4 Разработка двухниточного плана станции с тональными рельсовыми цепями. Размещение аппаратуры рельсовых цепей на железнодорожной станции.	6	
Тема 1.4 Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	Содержание	22	
	Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов. Схемы управления стрелочными электроприводами. Схемы передачи стрелок на местное управление. Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами.	10	2

	Лабораторные занятия	10	
	№ 2 Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока.		
	№ 3 Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока.		
	№ 4 Исследование схем передачи стрелок на местное управление.		
	№ 5 Исследование схем макетов для выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами.		
	Практическое занятие	2	
	№ 5 Изучение конструкции электроприводов различных типов.		
Тема 1.5 Светофоры. Схемы управления огнями светофоров	Содержание	8	
	Конструкция и устройство станционных светофоров. Схемы управления огнями входных светофоров. Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров. Схемы управления огнями маневровых светофоров.	2	2
	Лабораторные занятия	4	
	№ 6 Исследование схем управления огнями светофоров при местном питании.		
	№ 7 Исследование схем управления огнями светофоров при центральном питании.		
	Практическое занятие	2	
	№ 6 Изучение конструкции светофоров.		
Тема 1.6 Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации	Содержание	4	
	Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ.	2	2
	Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ.		
	Практическое занятие	2	
	№ 7 Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля различных типов.		
Тема 1.7 Системы ЭЦ не блочного типа	Содержание	12	
	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа. Схемы набора (задания) маршрутов. Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией. Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией	6	2
	Лабораторные занятия	6	
	№ 8 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов.		
	№ 9 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов.		
	№ 10 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов.		

Тема 1.8 Системы ЭЦ блочного типа	Содержание	40	
	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа. Схемы набора (задания) маршрутов. Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией.	10	2
	Практическое занятие	4	
	№ 8 Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ.		
	Лабораторные занятия	26	
	№ 11 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов. № 12 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов. № 13 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов. № 14 Исследование алгоритма работы реле и контрольной индикации при установке и использовании поездных и маневровых маршрутов.		
Тема 1.9 Кабельные сети ЭЦ	Содержание	2	
	Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ. Кабельные сети стрелочных электроприводов. Кабельные сети светофоров. Кабельные сети рельсовых цепей. Расчет кабельных сетей стрелок и светофоров	2	2
Тема 1.10 Служебно-технические здания	Содержание	2	
	Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ. Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях. Размещение, комплектация и монтаж стивов с аппаратурой ЭЦ. Кабельные сети постов ЭЦ.	2	2
Тема 1.11 Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики	Содержание	12	
	Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики.	2	2
	Лабораторные занятия	10	

	<p>№ 15 Исследование методики поиска отказов станционных рельсовых цепей.</p> <p>№ 16 Исследование методики поиска отказов схем управления централизованными стрелками.</p> <p>№ 17 Исследование методики поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров.</p> <p>№ 18 Исследование методики поиска отказов схем маршрутного набора.</p> <p>№ 19 Исследование методики поиска отказов схем установки, замыкания, размыкания и искусственного размыкания маршрутов.</p>		
Тема 1.12 Основы проектирования станционных систем автоматики	Содержание	5	
	<p>Основы проектирования систем электрической централизации с отдельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами.</p> <p>Основы проектирования схематического плана станции с осигнализацией.</p> <p>Основы разработки таблиц взаимозависимостей маршрутов, стрелок, светофоров.</p> <p>Основы проектирования двухниточного плана станции и схемы канализации обратного тягового тока.</p> <p>Основы разработки схем размещения функциональных узлов электрической централизации по плану станции.</p> <p>Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики.</p> <p>Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики.</p>	5	2
Тематика курсовой работы по МДК.01.01:			
Оборудование горловины станции устройствами блочной маршрутно-релейной централизации (БМРЦ).			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе		30	
Разработка схематического плана станции (горловины станции) с осигнализацией.			
Разработка двухниточного плана станции (горловины станции).			
Разработка схемы расстановки релейных блоков (релейной аппаратуры) ЭЦ по плану станции (горловины станции).			
Построение схем реле наборной группы ЭЦ.			
Построение схем реле исполнительной группы ЭЦ.			
Построение схемы управления стрелочным переводом.			
Построение кабельных сетей электрической централизации.			
Самостоятельная работа при изучении раздела 1		40	
<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных и практических занятий.</p> <p>3. Выполнение курсовой работы.</p>			
Тематика домашних заданий			
1. Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития станционных систем			

<p>автоматики в России и за рубежом.</p> <p>2. Изучение принципов обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ.</p> <p>3. Изучение алгоритмов функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ.</p> <p>4. Изучение принципов построения и работы, схемных решений станционных рельсовых цепей.</p> <p>5. Изучение конструкции, устройства и принципов работы стрелочных электроприводов.</p> <p>6. Изучение устройства и алгоритмов работы схем управления стрелочными электроприводами.</p> <p>7. Изучение устройства и алгоритмов работы схем передачи стрелок на местное управление.</p> <p>8. Изучение конструкции и устройства станционных светофоров.</p> <p>9. Изучение устройства и алгоритмов работы схем управления огнями станционных светофоров.</p> <p>10. Изучение конструкции и устройства аппаратов управления и контроля ЭЦ.</p> <p>11. Изучение устройства и алгоритмов работы схем включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ.</p> <p>12. Изучение устройства и алгоритмов работы схем систем электрической централизации не блочного типа.</p> <p>13. Изучение устройства и алгоритмов работы схем систем электрической централизации блочного типа.</p> <p>14. Изучение принципов построения и расчета кабельных сетей ЭЦ.</p> <p>15. Изучение типов и конструкции кабелей и кабельных муфт.</p> <p>16. Изучение порядка размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ, в контейнерах и транспортабельных модулях.</p> <p>17. Изучение технологии работы сортировочных горок.</p> <p>18. Изучение конструкции, устройства и принципов работы горочных напольных устройств.</p> <p>19. Изучение принципов построения и алгоритмов работы систем автоматизации технологических процессов на сортировочных горках.</p> <p>20. Изучение принципов и порядка организации технической эксплуатации станционных систем автоматики.</p> <p>21. Выполнение причинно-следственного анализа информации об отказах станционных систем автоматики.</p> <p>22. Разработка алгоритмов поиска и устранения отказов станционных систем автоматики.</p> <p>23. Разработка мероприятий по предупреждению отказов станционных систем автоматики.</p> <p>24. Изучение норм и правил проектирования станционных систем автоматики.</p> <p>25. Разработка схематического плана станции с осигнализированием.</p> <p>26. Разработка двухниточного плана станции и схемы канализации тягового тока.</p> <p>27. Разработка схем расстановки релейных блоков (релейной аппаратуры) ЭЦ по плану станции.</p> <p>28. Построение схем реле наборной группы ЭЦ.</p> <p>29. Построение схем реле исполнительной группы ЭЦ.</p> <p>30. Расчет и построение кабельных сетей электрической централизации.</p> <p>31. Изучение принципов проектирования станционных рельсовых цепей.</p> <p>32. Разработка схемы чередования полярностей напряжений в фазочувствительных рельсовых цепях на станции.</p> <p>33. Распределение частот тональных рельсовых цепей на станции.</p>		
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>УП.01.01 Монтаж электронных устройств.</p>	36	
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Анализ технической документации, в т.ч. принципиальных схем станционных систем автоматики.</p>	76	

2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию станционных систем автоматики.			
3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов станционных систем автоматики.			
4. Причинно-следственный анализ информации об отказах станционных систем автоматики.			
Тема 2.1 Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации	Содержание	4	1
	Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях. Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках.	4	
Тема 2.2 Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок	Содержание	10	2
	Горочные напольные устройства: контроля занятости стрелочных участков, стрелочные электроприводы и схемы управления, вагонные замедлители, измерители скорости, весомеры, горочные светофоры и схемы управления ими.	4	
	Лабораторные занятия	6	
	№ 1 Исследование работы горочной рельсовой цепи. № 2 Исследование конструкции горочных стрелочных электроприводов. № 3 Принципов построения и алгоритмов работы схем управления горочных стрелочных электроприводов. № 4 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления горочными светофорами.		
Тема 2.3 Горочные системы автоматизации технологических процессов	Содержание	8	2
	Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения технологических процессов. Управление маршрутами движения отцепов. Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов. Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях.	4	
	Лабораторные занятия	6	
	№ 5 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем формирования и накопления маршрутных заданий горочной автоматической централизации. № 6 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем трансляции маршрутных заданий горочной автоматической централизации. № 7 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем горочной автоматической локомотивной сигнализации		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2		30	
1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.			
2. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных и практических занятий.			
Тематика домашних заданий			
1. Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития систем автоматизации и			

механизации сортировочных горок в России и за рубежом.			
2. Изучение принципов обеспечения безопасного роспуска составов на сортировочных горках.			
3. Изучение устройства и алгоритмов работы схем управления огнями горочных светофоров.			
4. Изучение конструкции и устройства аппаратов управления и контроля.			
5. Изучение устройства и алгоритмов работы схем включения индикации на аппаратах управления и контроля на сортировочных горках.			
6. Изучение технологии работы сортировочных горок.			
7. Изучение конструкции, устройства и принципов работы горочных напольных устройств.			
8. Изучение принципов построения и алгоритмов работы систем автоматизации технологических процессов на сортировочных горках.			
9. Изучение принципов и порядка организации технической эксплуатации горочных систем автоматики.			
Учебная практика		144	
Виды работ			
Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ.			
Раздел 2 МДК.01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем автоматики		234	
МДК.01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем автоматики		190	
Тема 3.1 Перегонные системы автоматики	Содержание	8	
	Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики.	6	2
	История и перспективы развития перегонных систем автоматики.		
	Способы разграничения поездов на перегонах.		
	Понятие интервального регулирования движения поездов.		
	Взаимозависимость сигнальных показаний светофоров.		
	Практическое занятие	2	
	№ 1 Расстановка светофоров по кривой скорости.		
Тема 3.2 Рельсовые цепи	Содержание	14	
	Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей.	8	2
	Режимы работы и параметры рельсовых цепей.		
	Основные элементы рельсовых цепей.		
	Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей.		
	Лабораторные занятия	6	
	№ 1 Исследование и анализ работы схемы импульсной рельсовой цепи постоянного тока.		
	№ 2 Исследование и анализ работы схемы кодовой рельсовой цепи переменного тока частотой 25Гц.		
	№ 3 Исследование и анализ работы схемы тональной рельсовой цепи.		
Тема 3.3 Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры	Содержание	26	
	Проводная автоблокировка.	16	2
	Числовая кодовая автоблокировка.		
	Лабораторные занятия	10	

	<p>№ 4 Исследование работы дешифратора числового кода типа ДА.</p> <p>№ 5 Исследование работы двухпутной трехзначной кодовой автоблокировки переменного тока с двухсторонним движением.</p> <p>№ 6 Исследование работы однопутной трехзначной кодовой автоблокировки переменного тока.</p> <p>№ 7 Исследование работы двухпроводной схемы изменения направления движения.</p> <p>№ 8 Исследование работы четырехпроводной схемы изменения направления движения.</p>		
Тема 3.4 Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры	Содержание	10	
	Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю. Схемы управления огнями светофоров. Схемы кодирования рельсовых цепей. Схемы контроля проследования поезда по перегону. Схемы линейных цепей. Схема контроля жил кабеля рельсовых цепей.	6	2
	Лабораторные занятия	4	
	№ 9 Исследование работы автоблокировки с тональными рельсовыми цепями с централизованным размещением аппаратуры. № 10 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем АБТЦ при проследовании поезда по перегону.		
Тема 3.5 Системы автоматического регулирования скорости движения поезда	Содержание	16	
	Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда. Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации. Системы автоматического управления торможением поезда. Комплексные локомотивные устройства безопасности.	14	2
	Лабораторное занятие	2	
	№ 11 Исследование принципов построения и алгоритмов работы локомотивных устройств АЛС (ДКСВ), усилитель, приемные катушки, фильтр.		
Тема 3.6 Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей	Содержание	10	
	Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки. Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка. Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка. Схемы аппаратуры блокпостов. Устройства контроля перегона методом счета осей.	8	2
	Лабораторное занятие	2	
	№ 12 Исследование и анализ работы схемы релейной полуавтоматической блокировки.		

Тема 3.7 Автоматические ограждающие устройства на переездах	Содержание	11	2
	Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах. Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации. Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных автоблокировкой. Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных полуавтоматической блокировкой. Устройства заграждения железнодорожных переездов.	11	
	Лабораторное занятие	2	
	№ 13 Исследование и анализ работы схемы управления автоматическими шлагбаумами с двигателями переменного тока		
Тема 3.8 Увязка перегонных и станционных систем	Содержание	14	
	Схемы увязки по приему. Схемы увязки по отправлению. Кодирование станционных рельсовых цепей.	2	2
	Лабораторные занятия	12	
	№ 14 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами. № 15 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами. №16 Исследование и анализ работы предвходной сигнальной установки однопутной автоблокировки № 17 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема. № 18 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах отправления. № 19 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем АПС на двухпутном участке.		
	Практическое занятие	2	
	№ 2 Расчет участка приближения перед переездом		
Тема 3.9 Диспетчерский контроль	Содержание	6	
	Частотный диспетчерский контроль ЧДК. Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК. Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК.	4	2
	Лабораторные занятия	4	
	№ 20 Исследование и анализ работы системы частотного диспетчерского контроля ЧДК. № 21. Исследование и анализ работы автоматизированной системы диспетчерского контроля АСДК		

Тема 3.10 Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики	Содержание	8	
	Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики.	8	2
Тема 3.11 Основы проектирования перегонных систем автоматики	Содержание	6	
	Нормы проектирования перегонных систем автоматики. Методика проектирования путевого плана перегона. Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики. Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов. Проектирование кабельной сети перегона. Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики.	6	2
Тематика курсовой работы по МДК 01.02: Оборудование участка железной дороги устройствами числовой кодовой автоблокировки			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе		20	
Расстановка светофоров по кривой скорости.			
Расчет длин участков приближения к переезду.			
Составление путевого плана перегона.			
Построение кабельного плана перегона.			
Разработка электрических принципиальных схем автоблокировки.			
Разработка схем увязки автоблокировки с устройствами ограждения переезда.			
Разработка схем увязки автоблокировки со станционными устройствами.			
Самостоятельная работа при изучении раздела 3		44	
1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.			
2. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных и практических занятий.			
3. Выполнение курсовой работы.			
Тематика домашних заданий			
1. Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития перегонных систем автоматики в России и за рубежом.			
2. Изучение принципов обеспечения безопасности движения поездов в перегонных системах автоматики.			
3. Изучение способов разграничения поездов на перегонах.			
4. Изучение взаимозависимости сигнальных показаний путевых и локомотивных светофоров.			
5. Изучение принципов построения и работы, схемных решений перегонных рельсовых цепей.			
6. Изучение принципов построения и работы, схемных решений проводной автоблокировки.			

<p>7. Изучение принципов построения и работы, схемных решений числовой кодовой автоблокировки</p> <p>8. Изучение принципов построения и работы схем смены направления движения на перегоне.</p> <p>9. Изучение принципов построения и работы, схемных решений автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры.</p> <p>10. Изучение принципов и алгоритмов автоматического регулирования скорости движения поезда.</p> <p>11. Изучение принципов построения и работы, схемных решений систем автоматической локомотивной сигнализации.</p> <p>12. Изучение принципов построения и работы, схемных решений систем автоматического управления торможением поезда.</p> <p>13. Изучение принципов построения и алгоритмов работы комплексных локомотивных устройств безопасности.</p> <p>14. Изучение принципов построения и алгоритмов работы полуавтоматической блокировки.</p> <p>15. Изучение принципов построения и работы схем релейной полуавтоматической блокировки</p> <p>16. Изучение принципов построения и работы схем устройств контроля перегона методом счета осей.</p> <p>17. Изучение принципов построения и алгоритмов работы автоматических ограждающих устройств на переездах.</p> <p>18. Изучение принципов построения и работы схем автоматической переездной сигнализации.</p> <p>19. Изучение принципов построения и работы схем устройств ограждения железнодорожных переездов.</p> <p>20. Изучение принципов построения и работы схем увязки перегонных и станционных устройств автоматики.</p> <p>21. Изучение принципов построения и работы схем кодирования станционных рельсовых цепей.</p> <p>22. Изучение принципов и порядка организации технической эксплуатации перегонных систем автоматики.</p> <p>23. Выполнение причинно-следственного анализа информации об отказах перегонных систем автоматики.</p> <p>24. Разработка алгоритмов поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики.</p> <p>25. Разработка мероприятий по предупреждению отказов перегонных систем автоматики.</p> <p>26. Изучение норм и правил проектирования перегонных систем автоматики.</p> <p>27. Расстановка светофоров по кривой скорости.</p> <p>28. Расчет длин участков приближения к переезду.</p> <p>29. Разработка путевого плана перегона.</p> <p>30. Расчет и построение кабельной сети перегона.</p> <p>31. Разработка электрических принципиальных схем автоблокировки.</p> <p>32. Разработка схем увязки автоблокировки с устройствами ограждения переезда.</p> <p>33. Разработка схем увязки автоблокировки со станционными устройствами.</p> <p>34. Распределение частот тональных рельсовых цепей на перегоне.</p> <p>34. Анализ технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики.</p>		
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Анализ технической документации, в т.ч. принципиальных схем перегонных систем автоматики.</p> <p>2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию перегонных систем автоматики.</p> <p>3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов перегонных систем автоматики.</p> <p>4. Причинно-следственный анализ информации об отказах перегонных систем автоматики.</p>	70	
<p>Раздел 3 МДК.01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>	208	
<p>МДК.01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических</p>	180	

систем автоматики			
Тема 4.1 Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	Содержание	8	
	Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России. Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики. Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов.	8	2
Тема 4.2 Микропроцессорные (МПЦ) и релейно-процессорные (РПЦ) централизации	Содержание	22	
	Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ. Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения (увязки) с напольным оборудованием). Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ. Техническая эксплуатация МПЦ и РПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала.	12	2
	Практические занятия	10	
	№ 1 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками. № 2 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров. № 3 Исследование построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров и схем контроля состояния участков пути. № 4 Изучение аппаратно-программных средств пункта управления и контролируемых пунктов МСДЦ или МСДК. № 5 Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала.		
Тема 4.3 Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)	Содержание	20	
	Структура и принципы построения и функционирования МСИР. Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР. Логика и типовые решения технической реализации МСИР. Техническая эксплуатация МСИР.	18	2
	Практическое занятие	2	
	№ 6 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения МСИР с системами электрической централизации, диспетчерской централизации, диспетчерского контроля, автоматической переездной сигнализации		
Тема 4.4 Микропроцессорные	Содержание	22	

системы диспетчерской централизации (МСДЦ) и диспетчерского контроля (МСДК)	Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ и МСДК. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала. Схемы увязки МСДЦ и МСДК с исполнительными устройствами. Логика и типовые решения технической реализации МСДЦ и МСДК. Техническая эксплуатация МСДЦ и МСДК.	14	2
	Практические занятия	8	
	№ 7 Исследование построения и алгоритмов работы схем увязки МСДЦ или МСДК и электрической централизации по управлению и контролю № 8 Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала № 9 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения СТДМ с системами электрической централизации, автоблокировки, автоматической переездной сигнализации № 10 Изучение принципов построения и алгоритмов работы напольного оборудования МСКПС		
Тема 5.1 Микропроцессорные системы технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ	Содержание Принципы построения и функционирования СТДМ. Автоматизированные рабочие места в СТДМ. Схемы сопряжения (увязки) СТДМ с объектами контроля. Техническая реализация СТДМ. Техническая эксплуатация СТДМ.	14 10	
	Лабораторные занятия	4	2
	№1 Исследование работы напольного оборудования СДПС №2 Исследование работы схемы обработки сигналов от напольного оборудования СДПС		
Тема 5.2 Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)	Содержание Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития. Напольное оборудование МСКПС. Техническая реализация МСКПС. Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала. Техническая эксплуатация МСКПС.	25 19	
	Лабораторные работы	6	2
	№3 Исследование работы схем формирования и передачи сообщений. №4 Исследование работы комплекса КТСМ-02 в различных режимах. №5 Исследование работы комплекса КТСМ-02 в различных режимах управления напольным оборудованием периферийного контроллера КТСМ-02.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 5		28	
1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с			

использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных и практических занятий.		
Тематика домашних заданий 1. Изучение принципов построения и функционирования, схемных решений СТДМ. 2. Изучение правил технической эксплуатации СТДМ. 3. Изучение принципов построения и функционирования, схемных решений МСКПС. 4. Изучение правил технической эксплуатации МСКПС.		
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ 1. Анализ технической документации, в том числе принципиальных схем диагностических систем автоматики. 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию диагностических систем автоматики. 3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов диагностических систем автоматики. 4. Причинно-следственный анализ информации об отказах диагностических систем автоматики.	70	
Экзамен квалификационный (3 час. + 6 сам.работа)	9	
Всего	1251	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального осуществляется в учебном кабинете проектирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики; лаборатории станционных систем автоматики, перегонных систем автоматики, микропроцессорных систем автоматики, диагностических систем автоматики.

Оборудование учебного кабинета проектирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики:

- действующие нормативные и другие документы по проектированию систем железнодорожной автоматики и телемеханики;
- действующие нормы и типовые материалы по проектированию устройств железнодорожной автоматики и телемеханики;
- учебно-методическая литература расчет кабельных сетей светофоров и стрелочных переводов.

Оборудование лаборатории станционных систем автоматики:

- действующие нормативные и другие документы станционных систем автоматики
- макет релейного помещения системы БМРЦ
- тренажер стрелочного электропривода типа СП-6
- наглядное пособие блок автопереключателя стрелочного электропривода СП-6

Оборудование лаборатории перегонных систем автоматики:

- макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели, программные симуляторы (в т.ч. 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.

Оборудование лаборатории микропроцессорных систем автоматики:

- действующие нормативные и другие документы микропроцессорных систем автоматики
- программные симуляторы автоматизированного рабочего места дежурного по станции

Оборудование лаборатории диагностических систем автоматики

- действующие нормативные и другие документы диагностических систем автоматики
- макет напольного оборудования КТСМ-02

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации [Текст]: утв. Приказом Минтранса России от 21 дек. 2010 г. № 286 . - Введ. с 22 сентября 2015 г. - М.: Трансинфо ЛТД, 2015. - 255 с. – ISBN 978-5-93647-021-9 (в пер.).

2. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации [Текст]: утв. 28.06.2012 №162 / Минтранс России. - М. : Трансинфо ЛТД, 2012. - 160 с. - 33000 экз. - ISBN 978-5-93647-025-7 (в пер.).

3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации [Текст]: утв. Приказом Минтранса России от 04 июня 2013 г. № 162. - Введ. с 01 сентября 2012 г. - М.: Трансинфо ЛТД, 2013. - 448 с. - ISBN978-5-93647-028-8.

Дополнительная литература:

Средства массовой информации:

4. Автоматика, связь, информатика [Текст]: Ежемесячный научно-теоретический и производственно технический журнал ОАО «Российские железные дороги». Выходит ежемесячно

5. Железнодорожный транспорт [Текст]: Ежемесячный научно-теоретический и производственно технический журнал ОАО «Российские железные дороги». Выходит ежеквартально

6. Техника железных дорог [Текст]: Ежеквартальный отраслевой, научно-теоретический и производственно технический журнал издаваемый Институтом проблем естественных монополий при поддержке НП «Объединение производителей железнодорожной техники» и ООО «Союз машиностроителей России»

Интернет-ресурсы:

7. Сайт «СЦБИСТ - железнодорожный форум, блоги, фотогалерея, социальная сеть». Форма доступа: www.scbist.com

8. «Железнодорожный транспорт» (журнал) [Электронный ресурс]. Форма доступа: www.zdt-magazine.ru

9. «Транспорт России» (газета) [Электронный ресурс]. Форма доступа: www.transportrussia.ru

10. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс] . Форма доступа: www.mintrans.ru

11. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Форма доступа <http://www.iprbookshop.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	<ul style="list-style-type: none"> - 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>Текущий контроль: Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Разбор конкретных ситуаций; Зачеты по учебной и производственной практике;</p> <p>Промежуточная аттестация: Зачеты по каждому разделу профессионального модуля; Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю</p>
ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация способности указать наименование, характеристики и функции элементов систем автоматики. - Описание электрических цепей с помощью структурной(условной) записи. - Определение состояния и режима работы устройства(системы) а основании диагностической информации - Выполнение работ по замене приборов, устройств, субблоков и элементов станционного, перегонного, микропроцессорного и диагностического оборудования 	<p>Текущий контроль: Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Разбор конкретных ситуаций; Зачеты по учебной и производственной практике;</p> <p>Промежуточная аттестация: Зачеты по каждому разделу профессионального модуля; Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю</p>
ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	<ul style="list-style-type: none"> - 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>Текущий контроль: Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Разбор конкретных ситуаций; Зачеты по учебной и производственной практике;</p> <p>Промежуточная аттестация: Зачеты по каждому разделу профессионального модуля; Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю</p>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - проявление активности, инициативность, самостоятельность в процессе освоения профессиональной деятельности; - изложение сущности перспективных технических новшеств 	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение действий на лабораторных и практических занятиях и во время учебной, производственной практики в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, технологическими картами и т.д.; - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Планировать и реализовать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность 	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ..	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация оперативности поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач; - владение различными способами поиска информации; - демонстрация адекватности оценки полезности информации; 	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - работа с различными прикладными программами 	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	<ul style="list-style-type: none"> - применение коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями в ходе обучения); - полнота понимания и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих; - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе; 	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>- проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>- использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение.</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>