

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 12.11.2020 11:03:19
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение №_8.1.35
к ООП по специальности 27.02.03
Автоматика и телемеханика на
транспорте (железнодорожном
транспорте) (актуализированный
ФГОС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01 ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ, ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01 ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ, ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

ПМ.01 **Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных диагностических систем железнодорожной автоматики** является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 г. №139) .

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных диагностических систем железнодорожной автоматики** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Код	1.1.1 Перечень общих компетенций
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
Код	1.1.2 Перечень профессиональных компетенций
ВД 01	<i>Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики</i>
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код	Иметь практический опыт:
ПО.1	– построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
Код	Уметь:
У.1	– читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;
У.2	– выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;
У.3	– контролировать работу устройств и систем автоматики;
У.4	– выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики;
У.5	– работать с проектной документацией на оборудование железнодорожных станций;-
У.6	– читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;
У.7	– выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;
У.8	– контролировать работу перегонных систем автоматики;
У.9	– работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;
У.10	– выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;
У.11	– контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
У.12	– анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;
У.13	– проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
У.14	– анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
У.15	– производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики
Код	Знать:
3.1	– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;
3.2	– логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;
3.3	– построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;
3.4	– принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;
3.5	– принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций;
3.6	– основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики;
3.7	– алгоритм функционирования станционных систем автоматики;
3.8	– принцип работы станционных систем электрической централизации по

	принципиальным и блочным схемам;
3.9	– принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;
3.10	– построение кабельных сетей на железнодорожных станциях;
3.11	– эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;
3.12	– принцип расстановки сигналов на перегонах;
3.13	– основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;
3.14	– логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;
3.15	– алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;
3.16	– принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;
3.17	– принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;
3.18	– построение путевого и кабельного планов на перегоне;
3.19	– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем;
3.20	– логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
3.21	– структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
3.22	– алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
3.23	– порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования;
3.24	– основы электротехники, радиотехники, телемеханики;
3.25	– устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее – КТСМ);
3.26	– современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее – ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;
3.27	– возможности модернизации оборудования устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;
3.28	– инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ);
3.29	– инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации;
3.30	– инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей;
3.31	– стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 1289

Из них на освоение МДК: 812,

в том числе самостоятельная работа: - 100,

На практики - 468,
в том числе на учебную: 216,
на производственную: 252.

Промежуточная аттестация: 23,
в том числе на дифференцированные зачеты – 4,
на экзамен по МДК.01.01 – 10,
на экзамен квалификационный по ПМ.01 – 9 .

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля (дневное)

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак.час.									
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Промежуточная аттестация		Самостоятельная работа	
			Обучение по МДК				Практики		Диф. зачет	Экзамен		
			Всего	в том числе			Курсовые работы/проекты	Учебная				Производственная
				ЛПЗ								
ПЗ	ЛР											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК1.1- ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях	414	318	26	16	30	36		0	10	50	
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах	392	182	2	32	30	180		2		28	
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики	222	198	-	2				2		22	
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	252						252				
	Экзамен (квалификационный)	9								9		
	Всего:	1289	698	28	48	60	216	252	4	19	100	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, У,З,ПО формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях		414	
МДК 01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики		<i>318 об + 50 ср</i>	
Тема 1.1. Станционные системы автоматики	<p>Содержание: Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики История и перспективы развития станционных систем автоматики Осигнализация и маршрутизация железнодорожной станции</p> <p>В том числе, практических занятий: <i>Практическое занятие № 1</i> Разработка схематического плана железнодорожной станции. <i>Практическое занятие № 2</i> Составление таблицы маршрутов.</p>	<p>6</p> <p>4</p>	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)	<p>Содержание: Классификация систем ЭЦ Структура и режимы работы систем ЭЦ Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ</p>	6	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план железнодорожной	<p>Содержание: Станционные рельсовые цепи Принципы составления двухниточного плана железнодорожной станции Канализация обратного тягового тока</p> <p>В том числе, практических занятий:</p>	6	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09

станции и централизация тягового тока	<i>Практическое занятие № 3</i> Составление двухниточного плана железнодорожной станции с чередованием полярности.	2	ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	<p>Содержание: 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.</p> <p>В том числе, практических занятий: <i>Практическое занятие № 4</i> Изучение конструкции электроприводов различных типов</p> <p>В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторная работа № 1</i> Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока <i>Лабораторная работа № 2</i> Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока.</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельная работа</i> Стрелочные электроприводы нового поколения.</p>	22 2 4 4	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров	<p>Содержание: Конструкция и устройство станционных светофоров Схемы управления огнями входных светофоров. Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров Схемы управления огнями маневровых светофоров</p> <p>В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторная работа № 3</i> Исследование схем управления огнями светофоров при центральном питании.</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельная работа</i> Использование светодиодных источников света на станционных светофорах.</p>	6 2 4	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
Тема 1.6. Аппараты управления и контроля систем электрической централизации.	<p>Содержание: Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ</p> <p>В том числе, практических занятий: <i>Практическое занятие № 5</i> Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля различных типов</p>	4 2	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09

Схемы включения индикации.			ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
Тема 1.7. Системы электрической централизации неблочного типа	Содержание: Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ неблочного 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 В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторная работа № 4</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов.	22 2	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
Тема 1.8. Системы электрической централизации блочного типа	Содержание: 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 В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторная работа № 5</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания, установки, замыкания и размыкания маршрутов. <i>Лабораторная работа № 6</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов. В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельная работа</i> по подготовке к выполнению лабораторных работ.	30 4 12	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
Тема 1.9. Кабельные сети электрической централизации	Содержание: Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ Кабельные сети стрелочных электроприводов Кабельные сети светофоров Кабельные сети рельсовых цепей В том числе, практических занятий: <i>Практическое занятие № 6</i> Построение и расчёт кабельной сети стрелок.	4 6	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5

	<p><i>Практическое занятие № 7</i> Построение и расчёт кабельной сети светофоров.</p> <p><i>Практическое занятие № 8</i> Построение и расчёт кабельной сети питающих концов.</p> <p>В том числе, самостоятельной работы:</p> <p><i>Самостоятельная работа</i> по подготовке к выполнению практических работ.</p>	4	3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
<p>Тема 1.10. Служебнотехнические здания</p>	<p>Содержание:</p> <p>Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ</p> <p>Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях</p> <p>Размещение, комплектация и монтаж стивов с аппаратурой ЭЦ</p> <p>Кабельные сети постов ЭЦ</p>	4	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
<p>Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики</p>	<p>Содержание:</p> <p>Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики</p> <p>Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики</p> <p>Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики</p> <p>Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики</p>	8	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
<p>Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики</p>	<p>Содержание:</p> <p>Основы проектирования систем электрической централизации с раздельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами.</p> <p>Основы проектирования схематического плана железнодорожной станции с осигнализированием.</p> <p>Основы разработки таблиц взаимозависимостей маршрутов, стрелок, светофоров.</p> <p>Основы проектирования двухниточного плана железнодорожной станции и схемы канализации обратного тягового тока.</p> <p>Основы разработки схем размещения функциональных узлов электрической централизации по плану железнодорожной станции.</p> <p>Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики.</p> <p>Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики.</p>	8	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
<p>Тема 1.13. Эксплуатационно-</p>	<p>Содержание:</p> <p>Основные элементы сортировочной горки</p>	6	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01

	<p>сигнальных реле горочного светофора. Исследование принципов построения алгоритмов работы схемы включения ламп горочного светофора.</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельная работа по подготовке к выполнению лабораторных и практических работ.</i></p>	8	
<p>Тема 1.15. Горочные системы автоматизации технологических процессов</p>	<p>Содержание: Зона действия функциональных подсистем управления технологическими процессами на сортировочных горках. Управление скоростью надвига, роспуска и маневровых передвижений. Системы обеспечения технических процессов. Управление маршрутами движения отцепов. Системы автоматизации технологических процессов. Схемы построения горочных систем :БГАЦ. Горочный пульт управления. Схема выбора режимов ГАЦ и включение шин питания. Формирователь заданий. Накопитель заданий. Трансляция заданий. Увязка ГАЦ с электрической централизацией парка прибытия. Схемы построения горочных систем: ГАЦ-КР. Формирователь заданий. Блочный план трансляции заданий. Проверка системы ГАЦ-КР с пульта электромеханика. Устройство комплексного контроля головной зоны (УКГЗ). Схемы построения горочных систем ГАЦ-МН. Схемы защиты от несанкционированного перевода стрелки под отцепом. Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов. Функциональное построение ГПЗУ. Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов. Технологическая реализация ГПЗУ. Назначение, устройство и технология использования систем обеспечения технологического процесса АМСГ. Управление скоростью надвига роспуска и скатывания отцепов. Динамика свободного скатывания отцепов. Функциональные схемы микропроцессорных систем автоматизации торможения. Принципы реализации прицельного адаптивного торможения отцепов. Основные требования к заполнению путей сортировочного парка. Контроль заполнения путей: безстыковой контроль, контроль с применением РТД-С. Контроль заполнения путей: контроль с применением ИПД, ИЗД. Система автоматического регулирования скорости АРС ГТСС. Управление компрессорной станцией. Диагностика состояния технических средств АМСГ. Диагностический контроль датчиков обнаружения отцепов. Информационный обмен с АСУ сортировочной станцией.</p> <p>В том числе, практических занятий: <i>Практическое занятие №13</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем формирования ,накопления трансляции маршрутных заданий ГАЦ Составление блочного плана формирования и трансляции заданий ГАЦ-КР</p>	68	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1, У.3, У.5 3.1, 3.2, 3.4, 3.9</p>
		2	

	В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельная работа</i> по подготовке к выполнению практических работ.	18	
Курсовой проект	Тематика курсовых проектов: 1. Оборудование промежуточной железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами. 2. Оборудование железнодорожной станции устройствами электрической централизации с индустриальной системой монтажа. 3. Оборудование горловины железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и сигналами. 4. Оборудование железнодорожной станции устройствами усовершенствованной электрической централизации с маршрутным набором	30	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
УП.01.01 Учебная практика по разделу 1	Виды работ: Монтаж электронных устройств: Изучение маркировки радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов. Цоколёвка (выводы) полупроводниковых приборов. Измерение параметров радиоэлементов. Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных и плат. Компоновка радиоэлементов на печатных платах. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой. Определение выводов полупроводниковых приборов. Сборка электронных схем усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах. Изготовление эскиза платы. Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии. Проверка работоспособности схемы — испытание.	36	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.15 3.1 – 3.31
Промежуточная аттестация (экзамен по МДК.01.01)		10	
Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах		392	
МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики		182 об + 28 ср	
Тема 2.1. Перегонные системы железнодорожной автоматики	Содержание: Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики История и перспективы развития перегонных систем автоматики. Понятие интервального регулирования движения поездов Способы разграничения поездов на перегонах	8	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31

<p style="text-align: center;">Тема 2.2 Рельсовые цепи</p>	<p>Содержание: Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей. Режимы работы и параметры рельсовых цепей. Основные элементы рельсовых цепей. Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей</p>	<p>8</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31</p>
<p style="text-align: center;">Тема 2.3 Система автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры</p>	<p>Содержание: Двухпутная автоблокировка постоянного тока с односторонним и двусторонним движением. Двухпроводная и четырехпроводная схемы изменения направления движения. Принципы построения трехзначной числовой кодовой автоблокировки переменного тока. Двухпутная трехзначная кодовая автоблокировка переменного тока с односторонним и двусторонним движением поездов. Двухпутная четырехзначная кодовая автоблокировка переменного тока. Общие принципы построения однопутной автоблокировки. Принципы построения однопутной трехзначной кодовой автоблокировки переменного тока. Однопутная автоблокировка постоянного тока. Числовая кодовая автоблокировка.</p> <p>В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторная работа № 1</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы двухпутной АБ постоянного тока с импульсными рельсовыми цепями. <i>Лабораторная работа № 2</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы дешифратора числового кода типа ДА. <i>Лабораторная работа № 3</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы четырехзначной кодовой АБ. <i>Лабораторная работа № 4</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы двухпутной трехзначной кодовой АБ с односторонним движением. <i>Лабораторная работа № 5</i> Исследование и анализ работы схем однопутной АБ постоянного тока. <i>Лабораторная работа № 6</i> Исследование и анализ работы двухпутной трехзначной кодовой АБ с двусторонним движением. <i>Лабораторная работа № 7</i> Исследование и анализ работы четырехпроводной схемы смены направления движения на перегоне. <i>Лабораторная работа № 8</i> Исследование и анализ работы схемы однопутной АБ переменного тока.</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельная работа</i> по подготовке к выполнению лабораторных работ.</p>	<p>28</p> <p>16</p> <p>10</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31</p>

<p>Тема 2.4. Система авто блокировки с централизованным размещением аппаратуры</p>	<p>Содержание: Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю Схемы управления огнями светофоров. Схемы замыкания блок-участков перегона. Схемы контроля проследования поезда по перегону. Схемы кодирования рельсовых цепей. Схемы размыкания блок-участков перегона Схемы линейных цепей. Схемы контроля жил кабеля рельсовых цепей.</p>	<p>18</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31</p>
<p>Тема 2.5. Системы автоматического регулирования скорости движения поезда</p>	<p>Содержание: Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации Системы автоматического управления торможением поезда Комплексные локомотивные устройства безопасности</p>	<p>8</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31</p>
<p>Тема 2.6. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей</p>	<p>Содержание: Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки. Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка. Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка. Схемы аппаратуры блокпостов. В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторная работа № 9</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы линейных цепей полуавтоматической блокировки.</p>	<p>8 2</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31</p>
<p>Тема 2.7. Автоматические ограждающие устройства на переездах</p>	<p>Содержание: 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</p>	<p>16</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31</p>

	В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельная работа</i> по подготовке к выполнению лабораторных работ	10	
Тема 2.8. Увязка перегонных и станционных систем	Содержание: Схемы увязки по приему Схемы увязки по отправлению Кодирование станционных рельсовых цепей	6	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 З.11 – З.18 З.28 – З.31
Тема 2.9. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики	Содержание: 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	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 З.11 – З.18 З.28 – З.31
Тема 2.10. Основы проектирования перегонных систем автоматики	Содержание: Проектирование 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 В том числе, практических занятий: <i>Практическое занятие №1</i> «Расстановка светофоров по кривой скорости» <i>Практическое занятие №2</i> Расчет длин участков приближения к переезду <i>Практическое занятие №3</i> Составления путевого плана перегона <i>Практическое занятие №4</i> Построение кабельного плана	10 16	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 З.11 – З.18 З.28 – З.31

	<p><i>Практическое занятие №5 Разработка электрических принципиальных схем автоблокировки</i> <i>Практическое занятие №6 Разработка схем увязки автоблокировки с устройствами ограждения переезда</i> <i>Практическое занятие №7 Разработка схем увязки автоблокировки со станционными устройствами</i> <i>Практическое занятие №8 Обоснование выбора автоматической блокировки на проектируемом участке</i></p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельная работа</i> по подготовке к выполнению практической работы</p>	8	
Курсовой проект	<p>Тематика курсовых проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов. 2. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов. 3. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТЦ 4. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТЦ 	30	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31
УП.02.01 Учебная практика по разделу 2	<p>Виды работ: Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ: Изучение конструкции сигнальных и силовых кабелей и кабельной арматуры, кабельных муфт; материалы, применяемые при монтаже кабелей. Измерения сопротивления изоляции между жилами и оболочкой, омического сопротивления жил, проверка отсутствия замыкания между жилами, контроль жил и оболочки на целостность, «прозвонка» жил кабеля. Определение мест повреждения кабеля. Отработка приемов работы при монтаже кабельной арматуры: установка кабельных муфт, стоек, кабельных ящиков, путевых коробок. Приемы работы при разделке кабеля в кабельной арматуре. Маркировка кабелей и жил. Изучение последовательности разборки, регулировки и сборки реле и трансмиттеров. Разборка реле, чистка и регулировка контактов, сборка, проверка механических и электрических параметров реле. Разборка трансмиттера, чистка, регулировка и сборка, проверка электрических параметров кодов трансмиттера КППШ. Монтаж аппаратуры рельсовой цепи с изолирующими стыками и бесстыковой. Изготовление по шаблону жгута для включения светофора. Монтаж путевой коробки; установка рельсовых соединителей. Размещение и установка напольного оборудования (путевые коробки и ящики, муфты, датчики, напольные камеры, УКСПС). Подключение дроссель-трансформаторов к рельсам.</p>	180	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.15 3.1 – 3.31

	<p>Размещение аппаратуры в релейных шкафах (РШ). Монтаж РШ по монтажной схеме. Проверка и регулировка аппаратуры РШ.</p> <p>Монтаж аппаратуры переезда (сигнальные приборы, заградительный брус, щиток управления переездной сигнализацией).</p> <p>Пуско-наладочные операции при включении РШ.</p> <p>Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стрелочного электропривода.</p> <p>Установка стрелочного электропривода на стрелке. Изготовление шаблона электрической схемы перевода стрелки и его монтаж. Проверка работы стрелочного электропривода на замыкание стрелки, фрикцию и отжим. Монтаж путевой коробки стрелочного электропривода.</p> <p>Составление комплектной ведомости-схемы статов. Составление монтажной схемы стativa (полки), панели с предохранителями, панели пульта-табло, пульта-манипулятора.</p> <p>Монтаж кабелей на посту ЭЦ. Кроссовый монтаж. Прокладка и разделка внутрисетевых кабелей</p>		
Промежуточная аттестация (диф. зачеты по МДК.02.01 в 6 и 7 семестрах по 1 академическому часу)		2	
Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики		222	
МДК 01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики		198об+ 22 ср	
Тема 3.1. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	<p>Содержание:</p> <p>Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России</p> <p>Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики</p> <p>Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов.</p>	4	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.11 – У.15 3.19 – 3.24 3.26 – 3.31
Тема 3.2. Микропроцессорные (МПЦ) и релейно-процессорные (РПЦ) централизации	<p>Содержание:</p> <p>Принципы обеспечения безопасного функционирования МПЦ.</p> <p>Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ.</p> <p>Автоматизированные рабочие места оперативного персонала.</p> <p>Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием)</p> <p>Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ</p>	36	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10

	<p>Техническая эксплуатация МПЦ и РПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала.</p> <p>В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторная работа №1</i> Исследование работы схем управления стрелочным электроприводом и входным светофором.</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельная работа</i> Отечественные системы МПЦ и РПЦ ЭЦЕМ, МПЦ-МЗ-Ф, «Диалог».</p>	<p>2</p> <p>5</p>	<p>У.11 – У.15 3.19 – 3.24 3.26 – 3.31</p>
<p>Тема 3.3. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)</p>	<p>Содержание: Структура и принципы построения и функционирования МСИР Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР Логика и типовые решения технической реализации МСИР Техническая эксплуатация МСИР</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельная работа</i> по повторению пройденного материала.</p>	<p>38</p> <p>5</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.11 – У.15 3.19 – 3.24 3.26 – 3.31</p>
<p>Тема 3.4. Микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МСЦ) и диспетчерского контроля (МСДК)</p>	<p>Содержание: Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК Структура и принципы построения и функционирования МСЦ и МСДК Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала Схемы увязки МСЦ и МСДК с исполнительными устройствами Логика и типовые решения технической реализации МСЦ и МСДК Техническая эксплуатация МСЦ и МСДК</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельная работа</i> по повторению пройденного материала.</p>	<p>38</p> <p>5</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.11 – У.15 3.19 – 3.24 3.26 – 3.31</p>
<p>Тема 3.5. Микропроцессорные системы технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ</p>	<p>Содержание: Принципы построения и функционирования СТДМ. Автоматизированные рабочие места в СТДМ Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля Техническая реализация СТДМ Техническая эксплуатация СТДМ</p> <p>В том числе, самостоятельной работы:</p>	<p>42</p> <p>2</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.11 – У.15 3.19 – 3.24</p>

	<i>Самостоятельная работа</i> по повторению пройденного материала.		3.26 – 3.31
Тема 3.6. Микропроцес- сорные системы контроля железнодорожного 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	38	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.11 – У.15 3.19 – 3.31
	В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельная работа</i> по повторению пройденного материала.	5	
Производственная практика	Виды работ: 1. Анализ технической документации, в том числе принципиальных схем диагностических систем автоматики. 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию систем железнодорожной автоматики. 3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов систем железнодорожной автоматики. 4. Причинно-следственный анализ информации об отказах систем железнодорожной автоматики. 5. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности систем железнодорожной автоматики	252	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.15 3.1 – 3.31
Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный) по ПМ.01)		9	
Всего по ПМ.01:		1289	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля (заочное отделение)

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак.час.									
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Промежуточная аттестация		Самостоятельная работа	
			Обучение по МДК				Практики		Диф. зачет	Экзамен		
			Всего	в том числе			Курсовые работы/проекты	Учебная				Производственная
				ЛПЗ								
ПЗ	ЛР											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК1.1- ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях	414	72		30	22				2	10	330
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах	392	48		12	22					10	334
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики	222	52	28							10	160
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	252						252				

	Экзамен (квалификационный)	9								9	
	Всего:	1289	172	28	42	44		252	2	39	824

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, У,З,ПО формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях		414	
МДК 01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики		<i>72 об + 330 ср</i>	
Тема 1.1. Станционные системы автоматики	<p>Содержание: Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики История и перспективы развития станционных систем автоматики Осигнализация и маршрутизация железнодорожной станции</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	10	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)	<p>Содержание: Классификация систем ЭЦ Структура и режимы работы систем ЭЦ Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	10	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план железнодорожной	<p>Содержание: Станционные рельсовые цепи Принципы составления двухниточного плана железнодорожной станции Канализация обратного тягового тока</p>		ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09

станции и канализация тягового тока	В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i>	20	ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	<p>Содержание: 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.</p> <p>В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторная работа № 1</i> Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока <i>Лабораторная работа № 2</i> Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока.</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	2 4 20	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров	<p>Содержание: Конструкция и устройство станционных светофоров Схемы управления огнями входных светофоров. Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров Схемы управления огнями маневровых светофоров</p> <p>В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторная работа № 3</i> Исследование схем управления огнями светофоров при центральном питании.</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	2 20	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
Тема 1.6. Аппараты управления и контроля систем электрической централизации. Схемы включения	<p>Содержание: Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	20	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5

индикации.			3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
<p>Тема 1.7. Системы электрической централизации неблочного типа</p>	<p>Содержание: Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ неблочного 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 В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторная работа № 4</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов. В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>20</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31</p>
<p>Тема 1.8. Системы электрической централизации блочного типа</p>	<p>Содержание: 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 В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторная работа № 5</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания, установки, замыкания и размыкания маршрутов. <i>Лабораторная работа № 6</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов. В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>20</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31</p>
<p>Тема 1.9. Кабельные сети электрической централизации</p>	<p>Содержание: Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ Кабельные сети стрелочных электроприводов Кабельные сети светофоров Кабельные сети рельсовых цепей</p>	<p>2</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10</p>

	<p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	20	3.28 – 3.31
<p>Тема 1.10. Служебнотехнические здания</p>	<p>Содержание: 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</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	20	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
<p>Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики</p>	<p>Содержание: 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</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	20	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
<p>Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики</p>	<p>Содержание: Основы проектирования систем электрической централизации с отдельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами. Основы проектирования схематического плана железнодорожной станции с осигнализацией. Основы разработки таблиц взаимозависимостей маршрутов, стрелок, светофоров. Основы проектирования двухниточного плана железнодорожной станции и схемы канализации обратного тягового тока. Основы разработки схем размещения функциональных узлов электрической централизации по плану железнодорожной станции. Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики. Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики.</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	20	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
<p>Тема 1.13. Эксплуатационно-</p>	<p>Содержание: Основные элементы сортировочной горки</p>	2	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01

<p>технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных железнодорожных станциях</p>	<p>Технология работы по переработке вагонов на сортировочных железнодорожных станциях Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>20</p>	<p>ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1, У.3, У.5 3.1, 3.2, 3.4, 3.9</p>
<p>Тема 1.14. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок</p>	<p>Содержание: Основные технические требования к системам и устройствам. Расчет интервала между отцепами. Работа схемы горочной рельсовой цепи 50 Гц. Работа схемы горочной рельсовой цепи 25 Гц. Датчики ФЭУ. Магнитные датчики pedalного типа. Датчики РТД-С. Определение мест размещения датчиков РТД-С в плане. Датчик индуктивно проводной ИПД. Схемы размещения датчиков ИПД на поле. Горочные стрелочные электроприводы СПГ. Стрелочные приводы СПГБ-4, СПГБ-4М Схема управления стрелкой с блоком СГ-66. Схема управления стрелкой с блоком СГ-76. Схема управления стрелкой с блоком СГ-74. Классификация вагонных замедлителей. Конструкции замедлителей типа М-50. Конструкции замедлителей типа КНП. Конструкции замедлителей типа КВ, ЦНИИ. Схема управления замедлителем. Назначение и принцип работы Весомеров, Тензометрический весомер. Назначение и принцип работы скоростемера. Измерение скорости движения отцепов на сортировочной горке. Горочная светофорная сигнализация. Входные (входные светофоры и их повторители). Устройства электропитания. Светофоры и схемы управления ими. В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторное занятие № 1</i> Исследование работы горочной нормально разомкнутой рельсовой цепи с частотой 50Гц. <i>Лабораторное занятие № 2</i> Исследование работы горочной нормально разомкнутой рельсовой цепи с частотой 25Гц. <i>Лабораторное занятие № 3</i> Исследование работы индуктивного проводного датчика ИПД <i>Лабораторное занятие № 4</i> Исследование конструкции горочных стрелочных электроприводов <i>Лабораторное занятие № 5</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы управления стрелочными электроприводами с блоком СГ-66 СГ-76. <i>Лабораторное занятие № 6</i> Исследование принципов построения алгоритмов работы схемы сигнальных реле горочного светофора. Исследование принципов построения алгоритмов работы схемы включения ламп горочного светофора. В том числе, самостоятельной работы:</p>	<p>4</p> <p>12</p> <p>50</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1, У.3, У.5 3.1, 3.2, 3.4, 3.9</p>

	<i>Самостоятельное изучение материала.</i>		
<p>Тема 1.15. Горочные системы автоматизации технологических процессов</p>	<p>Содержание: Зона действия функциональных подсистем управления технологическими процессами на сортировочных горках. Управление скоростью надвига, роспуска и маневровых передвижений. Системы обеспечения технических процессов. Управления маршрутами движения отцепов. Системы автоматизации технологических процессов. Схемы построения горочных систем :БГАЦ. Горочный пульт управления. Схема выбора режимов ГАЦ и включение шин питания. Формирователь заданий. Накопитель заданий. Трансляция заданий. Увязка ГАЦ с электрической централизацией парка прибытия. Схемы построения горочных систем: ГАЦ-КР. Формирователь заданий. Блочный план трансляции заданий. Проверка системы ГАЦ-КР с пульта электромеханика. Устройство комплексного контроля головной зоны (УКГЗ). Схемы построения горочных систем ГАЦ-МН. Схемы защиты от несанкционированного перевода стрелки под отцепом. Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов. Функциональное построение ГПЗУ. Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов. Технологическая реализация ГПЗУ. Назначение, устройство и технология использования систем обеспечения технологического процесса АМСГ. Управление скоростью надвига роспуска и скатывания отцепов. Динамика свободного скатывания отцепов. Функциональные схемы микропроцессорных систем автоматизации торможения. Принципы реализации прицельного адаптивного торможения отцепов. Основные требования к заполнению путей сортировочного парка. Контроль заполнения путей: безстыковой контроль, контроль с применением РТД-С. Контроль заполнения путей: контроль с применением ИПД, ИЗД. Система автоматического регулирования скорости АРС ГТСС. Управление компрессорной станцией. Диагностика состояния технических средств АМСГ. Диагностический контроль датчиков обнаружения отцепов. Информационный обмен с АСУ сортировочной станцией.</p> <p>В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторное занятие №7</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем формирования ,накопления трансляции маршрутных заданий ГАЦ Составление блочного плана формирования и трансляции заданий ГАЦ-КР</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>40</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1, У.3, У.5 З.1, З.2, З.4, 3.9</p>

Курсовой проект	Тематика курсовых проектов: 1. Оборудование промежуточной железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами. 2. Оборудование железнодорожной станции устройствами электрической централизации с индустриальной системой монтажа. 3. Оборудование горловины железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и сигналами. 4. Оборудование железнодорожной станции устройствами усовершенствованной электрической централизации с маршрутным набором	22	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.5 3.1 – 3.10 3.28 – 3.31
Промежуточная аттестация (диф. зачет по МДК.01.01)		2	
Промежуточная аттестация (экзамен по МДК.01.01)		10	
Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах		392	
МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики		48 об + 334 ср	
Тема 2.1. Перегонные системы железнодорожной автоматики	Содержание: Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики История и перспективы развития перегонных систем автоматики. Понятие интервального регулирования движения поездов Способы разграничения поездов на перегонах В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i>	30	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31
Тема 2.2 Рельсовые цепи	Содержание: Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей. Режимы работы и параметры рельсовых цепей. Основные элементы рельсовых цепей. Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i>	30	ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31
Тема 2.3	Содержание:	10	ПК.1.1 – 1.3

<p>Система автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры</p>	<p>Двухпутная автоблокировка постоянного тока с односторонним и двусторонним движением. Двухпроводная и четырехпроводная схемы изменения направления движения. Принципы построения трехзначной числовой кодовой автоблокировки переменного тока. Двухпутная трехзначная кодовая автоблокировка переменного тока с односторонним и двусторонним движением поездов. Двухпутная четырехзначная кодовая автоблокировка переменного тока. Общие принципы построения однопутной автоблокировки. Принципы построения однопутной трехзначной кодовой автоблокировки переменного тока. Однопутная автоблокировка постоянного тока. Числовая кодовая автоблокировка.</p> <p>В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторная работа № 1</i> Исследование и анализ работы двухпутной трехзначной кодовой АБ с двусторонним движением. <i>Лабораторная работа №2</i> Исследование и анализ работы четырехпроводной схемы смены направления движения на перегоне. <i>Лабораторная работа № 3</i> Исследование и анализ работы схемы однопутной АБ переменного тока.</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>6</p> <p>50</p>	<p>ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31</p>
<p>Тема 2.4. Система автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры</p>	<p>Содержание: Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю Схемы управления огнями светофоров. Схемы замыкания блок-участков перегона. Схемы контроля проследования поезда по перегону. Схемы кодирования рельсовых цепей. Схемы размыкания блок-участков перегона Схемы линейных цепей. Схемы контроля жил кабеля рельсовых цепей.</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>4</p> <p>44</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31</p>
<p>Тема 2.5. Системы автоматического регулирования скорости движения поезда</p>	<p>Содержание: Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации Системы автоматического управления торможением поезда Комплексные локомотивные устройства безопасности</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>30</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31</p>

<p>Тема 2.6. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей</p>	<p>Содержание: Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки. Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка. Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка. Схемы аппаратуры блокпостов.</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>30</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31</p>
<p>Тема 2.7. Автоматические ограждающие устройства на перегодах</p>	<p>Содержание: Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на перегодах Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации Схемы автоматической переездной сигнализации на перегодах, оборудованных автоблокировкой Схемы автоматической переездной сигнализации на перегодах, оборудованных полуавтоматической блокировкой Устройства заграждения железнодорожных перегодов</p> <p>В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторная работа № 4</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы автоматической переездной сигнализации с тональными рельсовыми цепями.</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>2 30</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31</p>
<p>Тема 2.8. Увязка перегонных и станционных систем</p>	<p>Содержание: Схемы увязки по приему Схемы увязки по отправлению Кодирование станционных рельсовых цепей</p> <p>В том числе, лабораторных занятий: <i>Лабораторная работа № 5</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами. <i>Лабораторная работа № 6</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами.</p> <p>В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>4 30</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31</p>
<p>Тема 2.9. Техническая эксплуатация перегонных систем</p>	<p>Содержание: Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики.</p>		<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04</p>

<p>автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики</p>	<p>Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики. В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>30</p>	<p>ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31</p>
<p>Тема 2.10. Основы проектирования перегонных систем автоматики</p>	<p>Содержание: Проектирование перегонных систем автоматики Методика проектирования путевого плана перегона Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения поездов Проектирование кабельной сети перегона В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>30</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31</p>
<p>Курсовой проект</p>	<p>Тематика курсовых проектов: 1. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов. 2. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов. 3. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТЦ 4. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТЦ</p>	<p>22</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.6 – У.10 3.11 – 3.18 3.28 – 3.31</p>
<p>Промежуточная аттестация (экзамен по МДК.01.02)</p>		<p>10</p>	
<p>Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики</p>		<p>222</p>	
<p>МДК 01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>		<p>52об+ 160 ср</p>	
<p>Тема 3.1. Микропроцессорные системы автоматики</p>	<p>Содержание: Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных</p>		<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01</p>

<p>и телемеханики</p>	<p>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. В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>20</p>	<p>ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.11 – У.15 3.19 – 3.24 3.26 – 3.31</p>
<p>Тема 3.2. Микропроцес- сорные (МПЦ) и релейно- процессорные (РПЦ) централизации</p>	<p>Содержание: Принципы обеспечения безопасного функционирования МПЦ. Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ. Автоматизированные рабочие места оперативного персонала. Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения 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. В том числе, практических занятий: <i>Практическая работа №1</i> Исследование работы схем управления стрелочным электроприводом <i>Практическая работа №2</i> Исследование работы схем управления входным светофором. <i>Практическая работа №3</i> <i>Практическая работа №4</i> В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>12</p> <p>8</p> <p>30</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.11 – У.15 3.19 – 3.24 3.26 – 3.31</p>
<p>Тема 3.3. Микропроцес- сорные системы интервального регулирования (МСИР)</p>	<p>Содержание: Структура и принципы построения и функционирования МСИР Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР Логика и типовые решения технической реализации МСИР Техническая эксплуатация МСИР В том числе, самостоятельной работы: <i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>30</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.11 – У.15 3.19 – 3.24 3.26 – 3.31</p>
<p>Тема 3.4. Микропроцес- сорные системы диспетчерской централизации (МСДЦ) и диспетчер- ского контроля</p>	<p>Содержание: Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК 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</p>	<p>6</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10</p>

(МСДК)	<p>Логика и типовые решения технической реализации МСДЦ и МСДК</p> <p>Техническая эксплуатация МСДЦ и МСДК</p> <p>В том числе, практических занятий:</p> <p><i>Практическая работа №1</i></p> <p><i>Практическая работа №2</i></p> <p><i>Практическая работа №3</i></p> <p><i>Практическая работа №4</i></p> <p><i>Практическая работа №5</i></p> <p>В том числе, самостоятельной работы:</p> <p><i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>10</p> <p>30</p>	<p>У.11 – У.15 3.19 – 3.24 3.26 – 3.31</p>
<p>Тема 3.5. Микропроцес- сорные системы технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ</p>	<p>Содержание:</p> <p>Принципы построения и функционирования СТДМ.</p> <p>Автоматизированные рабочие места в СТДМ</p> <p>Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля</p> <p>Техническая реализация СТДМ</p> <p>Техническая эксплуатация СТДМ</p> <p>В том числе, самостоятельной работы:</p> <p><i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>20</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.11 – У.15 3.19 – 3.24 3.26 – 3.31</p>
<p>Тема 3.6. Микропроцес- сорные системы контроля железнодорожного подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)</p>	<p>Содержание:</p> <p>Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития</p> <p>Напольное оборудование МСКПС</p> <p>Техническая реализация МСКПС</p> <p>Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала.</p> <p>Техническая эксплуатация МСКПС</p> <p>В том числе, практических занятий:</p> <p><i>Практическая работа №1</i></p> <p><i>Практическая работа №2</i></p> <p><i>Практическая работа №3</i></p> <p><i>Практическая работа №4</i></p> <p><i>Практическая работа №5</i></p> <p>В том числе, самостоятельной работы:</p> <p><i>Самостоятельное изучение материала.</i></p>	<p>6</p> <p>10</p> <p>30</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.11 – У.15 3.19 – 3.31</p>
<p>Производственная практика</p>	<p>Виды работ:</p> <p>1. Анализ технической документации, в том числе принципиальных схем диагностических систем автоматике.</p>	<p>252</p>	<p>ПК.1.1 – 1.3 ОК.01</p>

	<p>2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию систем железнодорожной автоматики.</p> <p>3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов систем железнодорожной автоматики.</p> <p>4. Причинно-следственный анализ информации об отказах систем железнодорожной автоматики.</p> <p>5. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности систем железнодорожной автоматики</p>		<p>ОК.02 ОК.04 ОК.09 ОК.10 У.1 – У.15 3.1 – 3.31</p>
Промежуточная аттестация (экзамен по МДК.01.03)		10	
Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный) по ПМ.01)		9	
Всего по ПМ.01:		1289	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля имеются в наличии следующие специальные помещения:

Кабинет «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики» 3106, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (25 мест);
- рабочее место преподавателя;
- комплект документов по проектированию устройства железнодорожной автоматики и телемеханики; по технической эксплуатации железных дорог и обеспечению безопасности движения;

– комплект учебно-наглядных пособий и методических материалов по модулю;

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование

Постовое оборудование ТРЦ

Постовое оборудование АБТЦ

5-ти проводная схема управления стрелкой

Пост ЭЦ ЭЦИ-2000

Схемы управления входными, выходными и маневровыми светофорами

Схема замыкания и размыкания маршрутов

Схема кодирования рельсовых цепей

Панели питания ПВ, ЩВПУ, ПР

Лаборатория «Станционные системы автоматики» 3320

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор или интерактивная доска);
- учебно-наглядные пособия и учебно-методическая документация;
- макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы (в том числе отдельных элементов), необходимые для проведения всех лабораторных и практических занятий, предусмотренных в программах учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- измерительные приборы.

Лаборатория «Перегонные системы автоматики»3105

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор или интерактивная доска);
- учебно-наглядные пособия или презентации, учебно-методическая документация;
- макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы перегонных систем железнодорожной автоматики;
- измерительные приборы.

Лаборатория «Микропроцессорные и диагностические системы автоматики» 3320А

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор или интерактивная доска);
- учебно-наглядные пособия и учебно-методическая документация;
- измерительные приборы;
- макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы (в том числе отдельных элементов), необходимые для проведения всех лабораторных и практических занятий, предусмотренных в программах учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Мастерская «Монтаж электронных устройств»3103

- рабочие места, оснащенные для выполнения монтажных работ;
- электротехническая продукция для выполнения необходимых видов работ (материалы для изготовления и монтажа печатных плат, электронные элементы, провода и т.д.);
- контрольно-измерительные приборы;
- комплекты радиомонтажных инструментов, необходимых для проведения всех лабораторных и практических занятий, предусмотренных в программах учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Мастерская «Монтаж устройств систем СЦБ и ЖАТ»3103

- рабочие места, оснащенные для выполнения монтажных работ;
- электротехническая продукция для выполнения необходимых видов работ (разные типы реле, релейные штепсельные платы, все виды надземных муфт СЦБ и т.д.);
- комплекты инструментов электромеханика для ремонта и обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ;

- расходные материалы в необходимом количестве на каждого обучающегося;
- измерительные приборы.

Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в учебных мастерских филиала, оборудованных в соответствии с установленными требованиями.

Производственная практика реализуется в организациях железнодорожного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в области профессиональной деятельности. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся владеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания¹

1. Курс лекций по МДК 01.01 Построение и эксплуатация станционных систем железнодорожной автоматики Протокол № 1 от 13.09.19год
2. Курс лекций по МДК 01.02 Построение и эксплуатация перегонных систем железнодорожной автоматики Протокол № 1 от 13.09.19год
3. Курс лекций по МДК 01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики (Микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МСДЦ) и диспетчерского контроля (МСДК))
4. Курс лекций по МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики (Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда(МКСП))
5. Курс лекций по МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики (Микропроцессорные перегонные системы автоматики)
6. Курс лекций по МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики (Микропроцессорные станционные системы автоматики)

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. При организации дистанционного обучения используются электронные платформы Zoom и Moodle (режим доступа: сайт СТЖТ [https:// sdo.stgt.site/](https://sdo.stgt.site/))
Сапожников В.В. Микропроцессорные системы централизации. Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / В.В. Сапожников и др. - М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008. - 398 с. <http://umczdt.ru/books/41/226105/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»
2. Сырый А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие / А.А. Сырый - М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 123 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/18731/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»
3. Панова У.О. Основы технического обслуживания устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учебное пособие / У.О. Панова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 136 с. – ISBN 978-5-906938-54-1
4. Войнов С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учебное пособие / С.А. Войнов. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 183 с. – ISBN 978-5-907055-42-1
- 5 Сидорова Е.Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учебное пособие / Е.Н. Сидорова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 474 с. – ISBN 978-5-906938-59-6
6. Сапожников В.В.Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики: Учебник для вузов ж.-д. транспорта / В.В. Сапожников [и др.]; под ред. В.В. Сапожникова. – Москва: Издательство «Маршрут», 2006. – 247 с. – ISBN 5-89035-360-8

¹ Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных

учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО, из расчета одно издание по профессиональному модулю и/или практикам и междисциплинарным курсам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень компетенций, формируемых в рамках ПМ:		
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	- обучающийся объясняет, комментирует, классифицирует работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным электрическим схемам	
ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- обучающийся грамотно и эффективно применяет алгоритмы выявления отказов и неисправностей в работе станционных, перегонных микропроцессорных устройств и систем автоматики, сорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - демонстрирует оперативность и результативность самостоятельного устранения выявленных неисправностей и отказов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации.	- устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям; - защита курсового проекта; - отчеты по учебной и производственной практике; - дифференцированные зачеты и экзамены в рамках промежуточной аттестации;
ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- обучающийся воспроизводит и комментирует эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики, перегонов системами интервального регулирования движения поездов; - точно и неукоснительно соблюдает требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики; - самостоятельно выполняет замену приборов и устройств станционного и перегонного оборудования;	- квалификационный экзамен по профессиональному модулю; - участие в конкурсах, олимпиадах и чемпионатах профессионального мастерства; - демонстрационный экзамен.

	<ul style="list-style-type: none"> - производит замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - проводит комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики. 	
<p>ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; - составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; - реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска. 	<p>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях.</p>
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик 	
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии профессиональной</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное 	

деятельности	программное обеспечение.	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> - читает принципиальные схемы устройств автоматики и проектную документацию на оборудование железнодорожных станций и перегонов; - понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы. 	
Перечень практического опыта, формируемого в рамках ПМ.01		
ПО-1 построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	Обучающийся применяет практический опыт при построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует знание принципов работы, работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам. 	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
ПК 1.2 Определять и устранять отказы в работе перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.	<ul style="list-style-type: none"> обучающийся обеспечивает выполнение правил, порядка организации и устранения отказов в работе перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики. - демонстрирует точность при измерении параметров приборов и устройств СЦБ; - анализирует измеренные параметры приборов и устройств СЦБ, дает оценку технического состояния оборудования; 	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
ПК 1.3 Выполнять требования по эксплуатации перегонных, микропроцессорных, станционных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	обучающийся обеспечивает выполнение требований по эксплуатации перегонных, микропроцессорных, станционных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях

Перечень умений, осваиваемых в рамках ПМ:		
У.1 – читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;	обучающийся демонстрирует умение читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
У.2– выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;	обучающийся демонстрирует умение выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
У.3 – контролировать работу устройств и систем автоматики;	обучающийся демонстрирует умение контролировать работу устройств и систем автоматики;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
У.4 – выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики;	обучающийся демонстрирует умение выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
У.5 – работать с проектной документацией на оборудование железнодорожных станций;	обучающийся демонстрирует умение работать с проектной документацией на оборудование железнодорожных станций	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
У.6 – читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;	обучающийся демонстрирует умение читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
У.7 – выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;	обучающийся демонстрирует умение выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях

<p>У.8 – контролировать работу перегонных систем автоматики;</p>	<p>обучающийся демонстрирует умение контролировать работу перегонных систем автоматики;</p>	<p>программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>У.9 – работать с проектной документацией на оборудовании перегонных систем интервального регулирования движения поездов;</p>	<p>обучающийся демонстрирует умение работать с проектной документацией на оборудовании перегонных систем интервального регулирования движения поездов;</p>	<p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>У.10 – выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;</p>	<p>обучающийся демонстрирует умение выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального</p>	<p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>У.11 – контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p>	<p>обучающийся демонстрирует умение контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики</p>	<p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>У.12 – анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;</p>	<p>обучающийся демонстрирует умение анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации</p>	<p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>У.13 – проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p>	<p>обучающийся демонстрирует умение проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики</p>	<p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>У.14 – анализировать</p>	<p>обучающийся демонстрирует</p>	<p>экспертное наблюдение за</p>

результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;	умение анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
У.15 – производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	обучающийся демонстрирует умение производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
Перечень знаний, осваиваемых в рамках ПМ:		
3.1– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;	обучающийся демонстрирует знания эксплуатационно-технических основ оборудования железнодорожных станций системами автоматики;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
3.2– логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;	обучающийся демонстрирует логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
3.3– построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;	обучающийся демонстрирует построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
3.4– принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;	обучающийся демонстрирует знания и принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
3.5– принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций;	обучающийся демонстрирует знания и принципы осигнализации и	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

		маршрутизации железнодорожных станций	программы, на лабораторных и практических занятиях
3.6–	основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики;	обучающийся демонстрирует знания правил, основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
3.7–	алгоритм функционирования станционных систем автоматики;	обучающийся демонстрирует алгоритм функционирования станционных систем автоматики;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
3.8–	принцип работы станционных электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;	обучающийся демонстрирует принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
3.9–	принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;	обучающийся демонстрирует знания и принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
3.10–	построение кабельных сетей на железнодорожных станциях;	обучающийся демонстрирует знания правил и построение кабельных сетей на железнодорожных станциях	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
3.11–	эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;	обучающийся демонстрирует эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях

	поездов;	
3.12– принцип расстановки сигналов на перегонах;	обучающийся демонстрирует знания правил и принцип расстановки сигналов на перегонах;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
3.13– основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;	обучающийся демонстрирует основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
3.14– логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;	обучающийся демонстрирует логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
3.15– алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;	обучающийся демонстрирует знания алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
3.16– принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;	обучающийся демонстрирует принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
3.17– принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;	обучающийся демонстрирует принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
3.18– построение путевого и кабельного планов на перегоне;	обучающийся демонстрирует знания построение путевого и кабельного планов на перегоне;	экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях

<p>3.19– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем;</p> <p>3.20– логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p>	<p>обучающийся демонстрирует знания эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем;</p> <p>обучающийся демонстрирует логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p>	<p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p> <p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>3.21– структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>3.22– алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p>	<p>обучающийся демонстрирует знания структуры и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики</p> <p>обучающийся демонстрирует знания алгоритма функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p>	<p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p> <p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>3.23– порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования;</p>	<p>обучающийся демонстрирует знания порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования;</p>	<p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>3.24– основы электротехники, радиотехники, телемеханики;</p> <p>3.25– устройство и</p>	<p>обучающийся демонстрирует знания основы электротехники, радиотехники, телемеханики;</p> <p>обучающийся демонстрирует</p>	<p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p> <p>экспертное наблюдение за</p>

<p>принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее – КТСМ);</p> <p>3.26– современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее – ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;</p> <p>3.27– возможности модернизации оборудования устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;</p>	<p>знания устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее – КТСМ);</p> <p>обучающийся демонстрирует знания современных методов диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее – ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;</p> <p>обучающийся демонстрирует знания возможности модернизации оборудования устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;</p>	<p>деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p> <p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p> <p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>3.28– инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ);</p>	<p>обучающийся демонстрирует знания инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ);</p>	<p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>3.29– инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации;</p>	<p>обучающийся демонстрирует знания инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации;</p>	<p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>3.30– инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей;</p> <p>3.31– стандарты, приказы, распоряжения, нормативные</p>	<p>обучающийся демонстрирует знания правила, и сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей</p> <p>обучающийся демонстрирует знания правила, и</p>	<p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p> <p>экспертное наблюдение за деятельностью</p>

<p>и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ.</p>	<p>стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ.</p>	<p>обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
---	---	--